

THÈSE

de Doctorat d'Etat ès - Sciences Naturelles

présentée

à la Faculté des Sciences

de l'Université de PARIS

par

Jacqueline ROY-NOËL

Agrégée de l'Université

Attachée de Recherches au C. N. R. S.

pour obtenir

le grade de Docteur ès - Sciences

RECHERCHES SUR L'ÉCOLOGIE ET L'ÉTHOLOGIE DES ISOPTÈRES DE LA PRESQU'ILE DU CAP-VERT

ILLUSTRATIONS

soutenue en novembre 1971 devant la Commission d'Examen

MM. P. P. GRASSÉ Président

R. CHAUVIN }
M. LAMOTTE } Examineurs

Ch. NOIROT Membre invité

THÈSE

de Doctorat d'Etat ès - Sciences Naturelles

présentée

à la Faculté des Sciences

de l'Université de PARIS

par

Jacqueline ROY-NOËL

Agrégée de l'Université

Attachée de Recherches au C. N. R. S.

pour obtenir

le grade de Docteur ès - Sciences

RECHERCHES SUR L'ÉCOLOGIE ET L'ÉTHOLOGIE DES ISOPTÈRES DE LA PRESQU'ILE DU CAP-VERT

ILLUSTRATIONS

soutenue en novembre 1971 devant la Commission d'Examen

MM. P. P. GRASSÉ Président

R. CHAUVIN } Examineurs
M. LAMOTTE }

Ch. NOIROT Membre invité

1 H. 1. 2. 3.

de l'Institut d'Etudes Scientifiques de Paris

présenté

à la Faculté des Sciences

de l'Université de Paris

par

Monsieur le Docteur

André de Lamoignon

Attaché de Recherche au C.N.R.S.

pour obtenir

le grade de Docteur ès Sciences



RECHERCHES SUR L'ÉCOLOGIE ET L'ÉTHOLOGIE DES ISOPTÈRES DE LA PRESQUÎLE DU CAP-VERT

ILLUSTRATIONS

révisées et complétées par le Docteur Lamoignon

M. P. R. BRASSE, Professeur

M. K. K. K. K. K.

M. L. L. L. L.

M. L. L. L. L.

M. L. L. L. L.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures

1. Carte au 1/200.000 de la région étudiée.
2. Esquisse géologique. Les grandes régions naturelles.
3. Coupe dans le Nord du Massif de Diass au voisinage du parallèle 14°45.
4. Coupe Est-Ouest passant par Fouloume dans la partie sud du Lac Tanma.
5. Coupe médiane dans la tête et le début du col de la Presqu'île.
6. Carte géologique de la tête de la Presqu'île au 1/100.000.
7. Nappe salée des lagunes.
8. Coupe Est-Ouest dans la Presqu'île suivant le parallèle 14°45: topographie et répartition des séries pédologiques.
9. Coupe schématique suivant la route, de la côte de Bargny.
10. Types de vertisols.
11. Coupe schématique dans le Massif de Diass : plateau ferrallitique et dépression sablo-argileuse.
12. Coupe au niveau d'une niaye.
13. Réserves d'eau.
- 14 et 15. Données climatiques mensuelles.
- 16 et 17. Diagrammes climatiques journaliers pour 1968.
- 18 et 19. " " " " 1969.
- 20 et 21. " " " " 1970.
- 22 et 23. Direction des vents par mois en 1968.
- 24 et 25. " " " 1969.
- 26 et 27. " " " 1970.
28. Réseau des isohyètes (1961-1966).
- 29 à 33. Exemples de courbes d'enregistrement des températures et des hygrométries relatives.
34. Faune des biotopes sablonneux. Variations en fonction de la végétation et de l'enrichissement en argile.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41556018_0031

- | | |
|-----|--|
| 35. | Diagrammes d'activité de construction chez <i>Bellicositermes bellicosus</i> . |
| 36. | " " " " <i>Bellicositermes natalensis</i> . |
| 37. | " " " " <i>Odontotermes pauperans</i> . |
| 38. | " " " " <i>Odontotermes nilensis</i> . |
| 39. | " " " " <i>Trinervitermes trinervius</i> . |
| 40. | " " " " <i>Trinervitermes geminatus</i> . |

Planches

- I. Biotope 1 : sous-sol basaltique, série de DAKAR.
- II. Biotope 2 : cordons littoraux.
- III. Biotope 3 : cordons dunaires ogoliens, série de BAMBILOR.
- IV. Biotope 4 : interdunes, série des NIAYES.
- V. Biotope 5 : vertisols.
- VI. Biotope 6 : vertisols et sols bruns eutrophes, série de KEUR MATAR GAYE; alluvions peu épaisses sur calcaires; Biotope 7 : sol à hydromorphie temporaire de profondeur, série de BANDIA.
- VII. Biotope 8 : sols ferrallitiques, série de DIASS; Biotope 9 : sols de la série de POUT.
- VIII et IX. *Coptotermes intermedius*.
- X. *Amitermes evuncifer*, *Microcerotermes fuscotibialis* et *Cubitermes oculatus*.
- XI à XIV. *Bellicositermes bellicosus*.
- XV à XXIII. *Bellicositermes natalensis*.
- XXIV à XXVIII. *Odontotermes pauperans*.
- XXIX à XXXI. *Odontotermes nilensis*.
- XXXII. *Odontotermes nilensis*, *Microtermes hollandei*, *Trinervitermes geminatus* et *Trinervitermes trinervius*.

Cartes hors-texte

1. Carte hydrogéologique structurale au 1/100.000.
2. Carte pédologique au 1/100.000.

Légende de la figure 1

Carte au 1/200.000 de la région étudiée

Le trait épais à l'Est correspond à la limite orientale de la Presqu'île du Cap-Vert prise dans le sens géomorphologique. La limite administrative est plus occidentale.

La toponymie utilisée dans le texte diffère dans certains cas de celle qui figure sur cette carte. Nous avons ainsi adopté les graphies suivantes :

Yof	et non	Yoff
Tiaroye		Thiaroye
Yeumbel		Yeumbeul
Mbayakh		Bayakh
Sébikotane		Sébikhotane
Mbourouk		Boukhou
Diass		Diasse

Sur d'autres documents, on pourra encore trouver d'autres façons d'écrire certains noms de lieux, car la toponymie n'est pas encore fixée pour la plupart d'entre eux. On pourra par exemple trouver Yen au lieu de Yène, Popinguine au lieu de Popenguine, M'Bao au lieu de Mbao, N'Diass, Ndiass ou Ndias au lieu de Diass.



Etablie à partir de la carte publiée par l'Institut Géographique National



Légende de la figure 2

F = faille

Q = QUATERNAIRE

{ r = dunes récentes (= 2 cordons littoraux).
ad¹ = dunes fixées avec "niayes" (= dunes rouges)
v = produits volcaniques.

T = TERTIAIRE

Lutétien inférieur

{ e II 1 = marnes et marno-calcaire coquillier.
e II 2 = marno-calcaire de Bargny.

Eocène inférieur

{ e III 1 = argiles à phosphate de chaux
calcaires.
e III 2 = argiles papyracées, marnes
marno-calcaires.
argiles silicifiées de l'Hôpital.

Paléocène

e IV-VI = calcaires zoogènes.

S = SECONDAIRE

Maestrichtien

cr 8-9 = sables et grès du horst de Diass.

ESQUISSE GEOLOGIQUE
LES GRANDES RÉGIONS NATURELLES

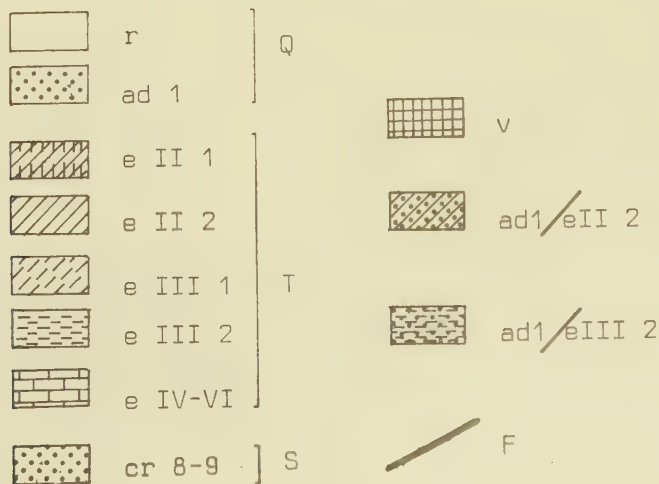
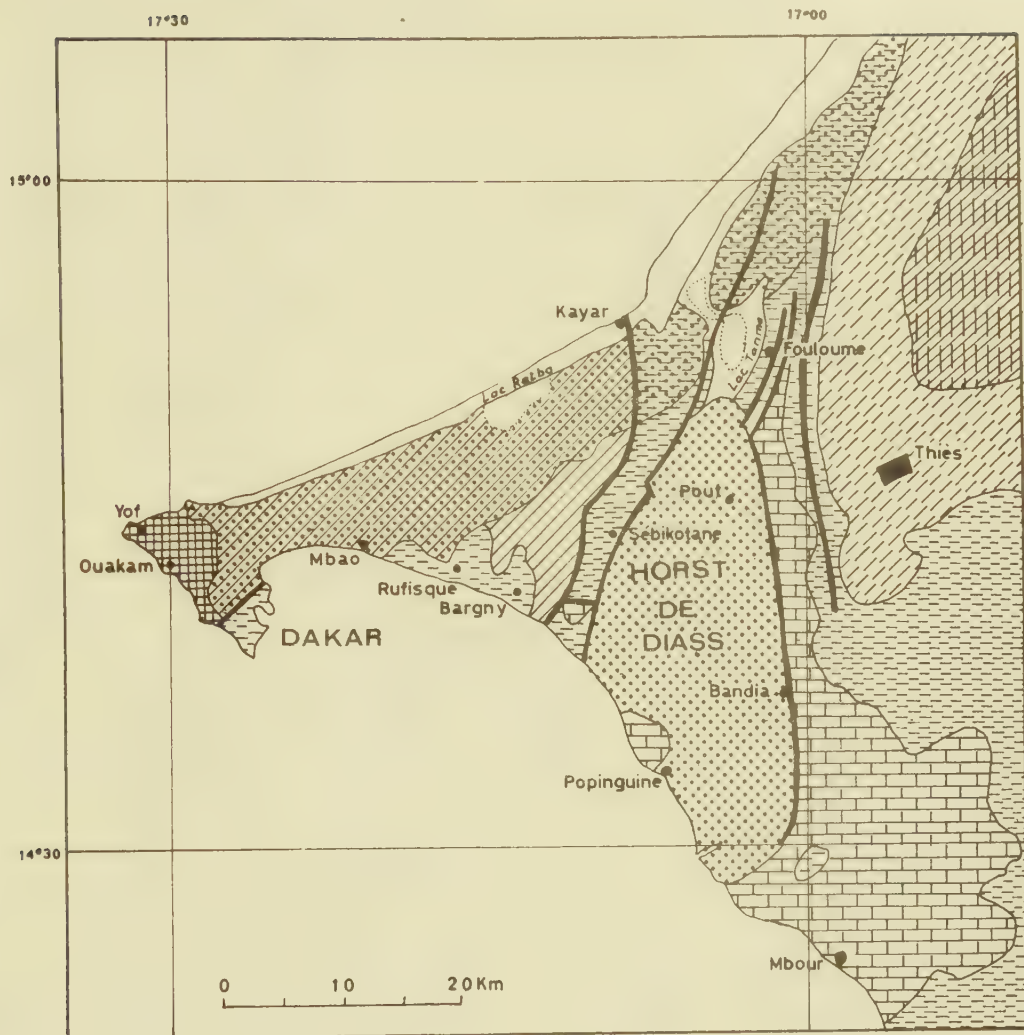


Fig.2. (d'après MARTIN, 1970).

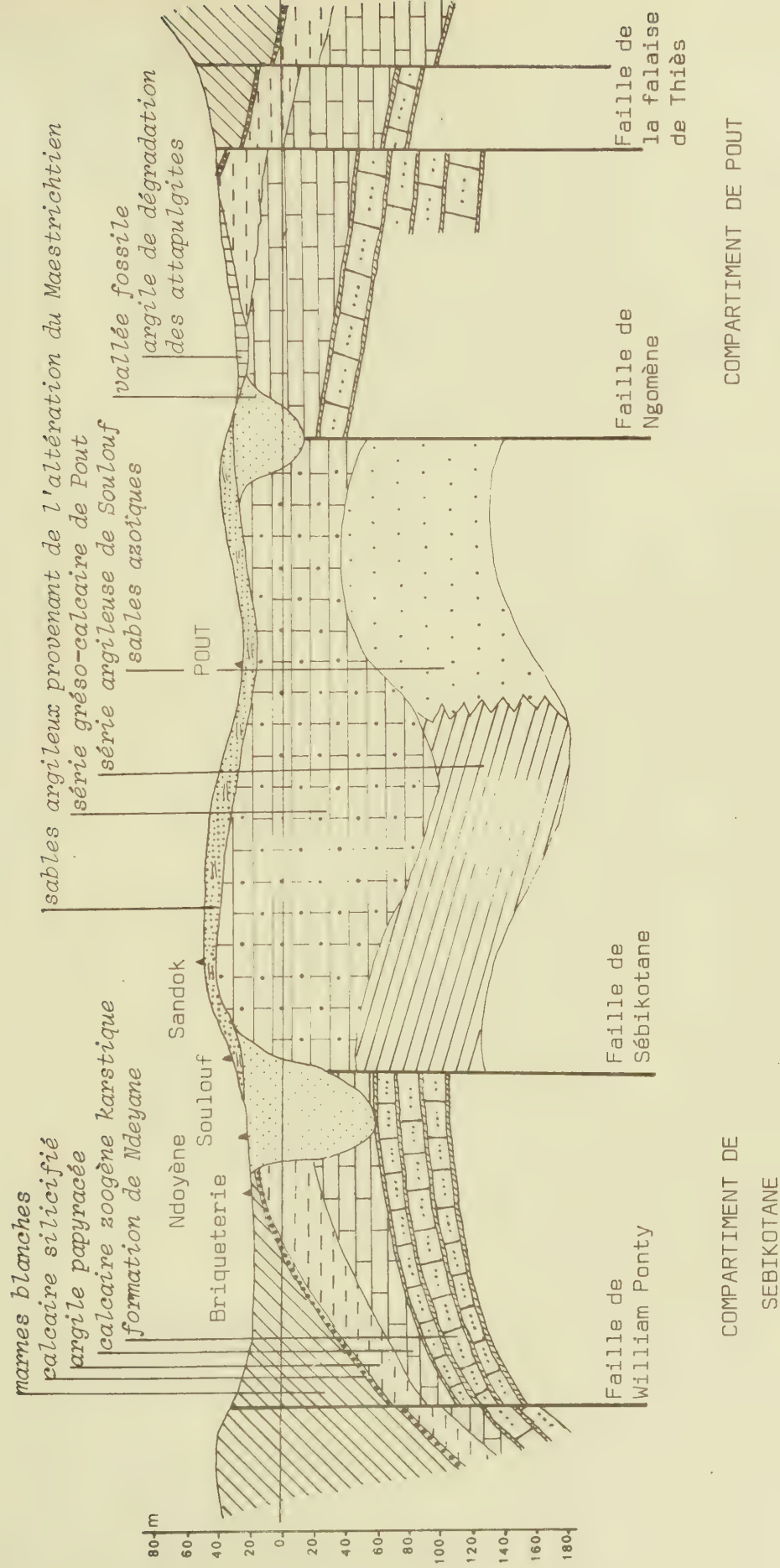


Fig. 3. Coupe dans le Nord du Massif de Diass au voisinage du parallèle 14°45.
(d'après les travaux de MARTIN, 1970.)

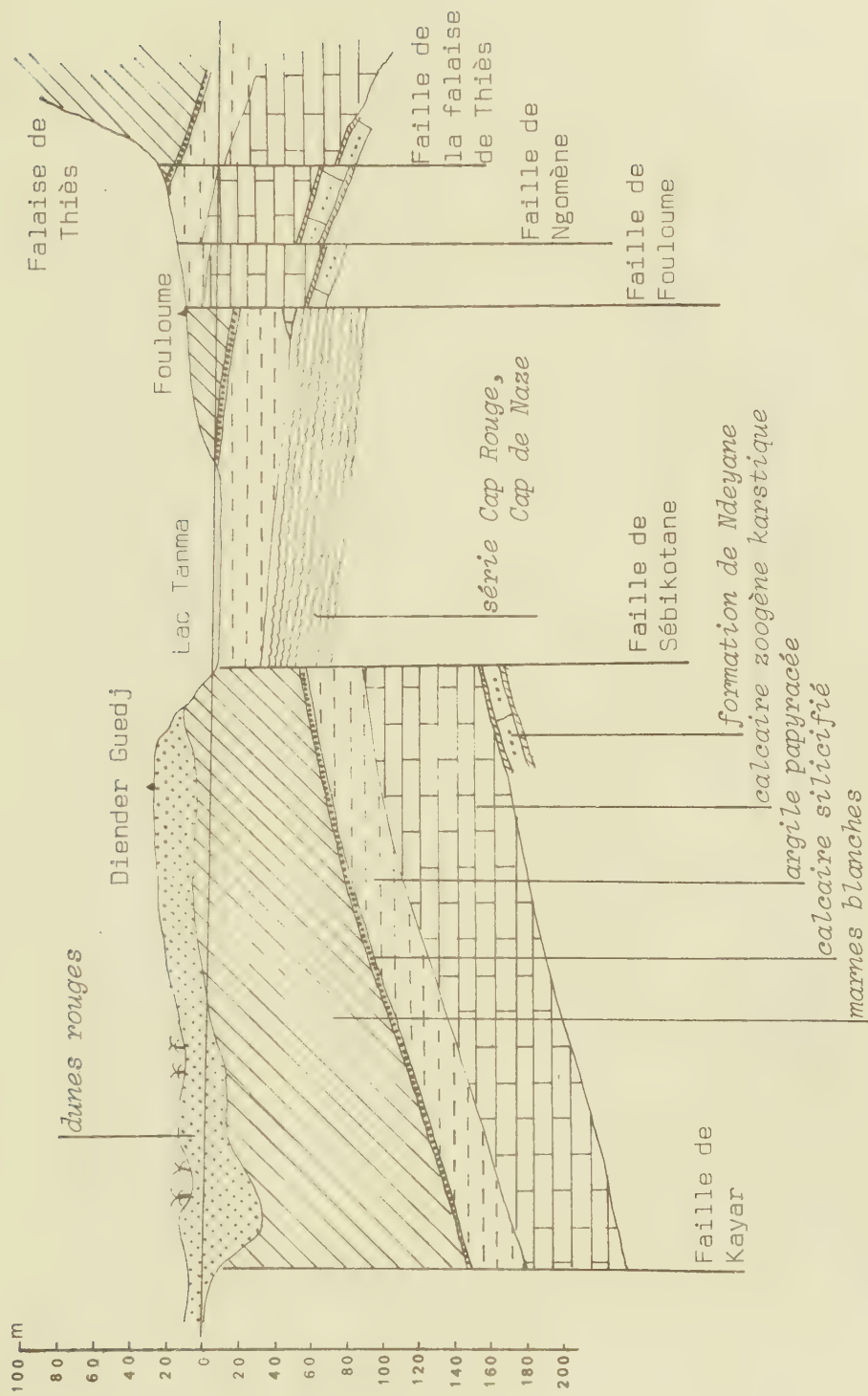


Fig.4. Coupe Est-Ouest passant par Fouloume dans la partie sud du Lac Tanma. (d'après MARTIN, 1970).

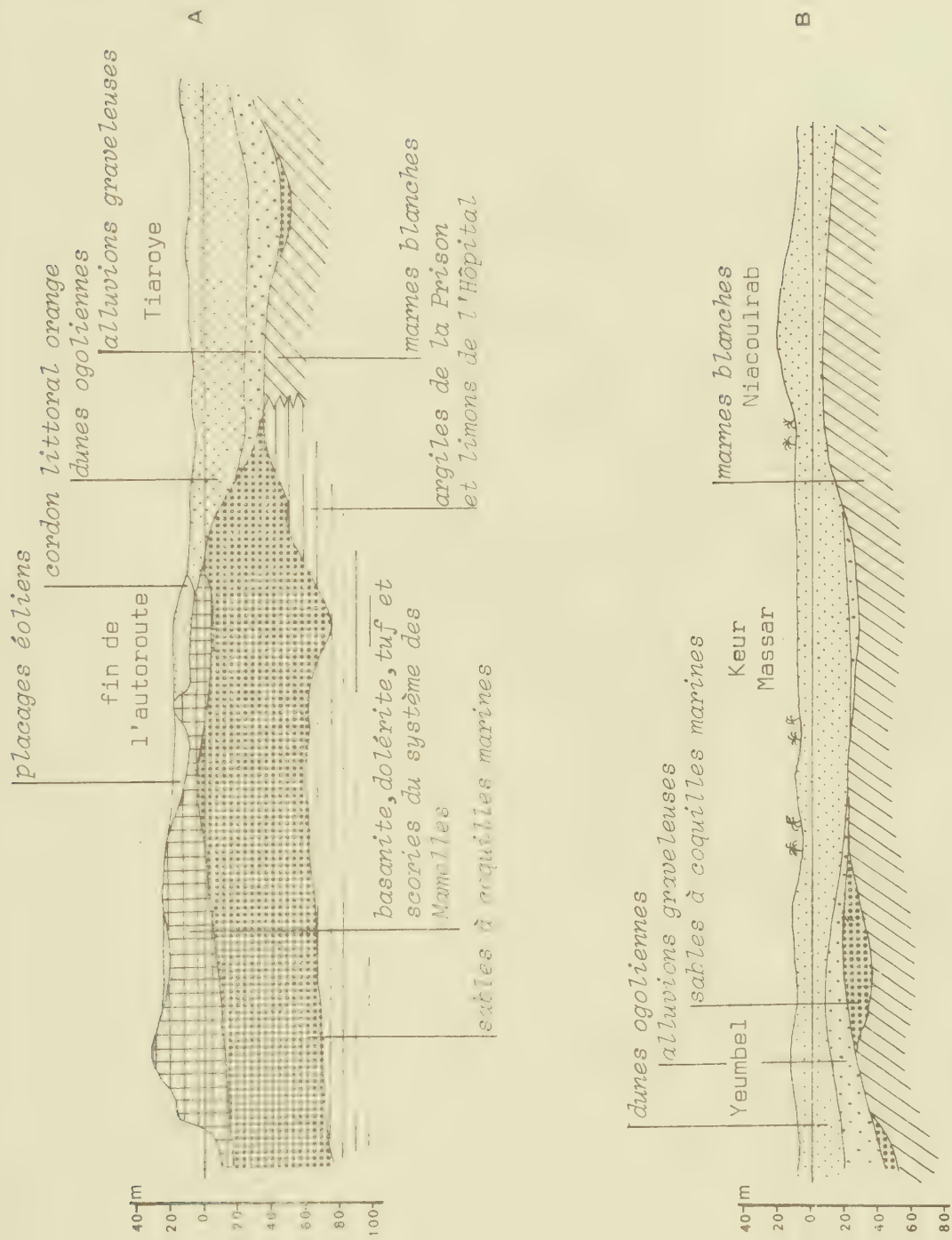


Fig.5. Coupe médiane dans la tête et le début du col de la Presqu'île. (d'après MARTIN, 1970).

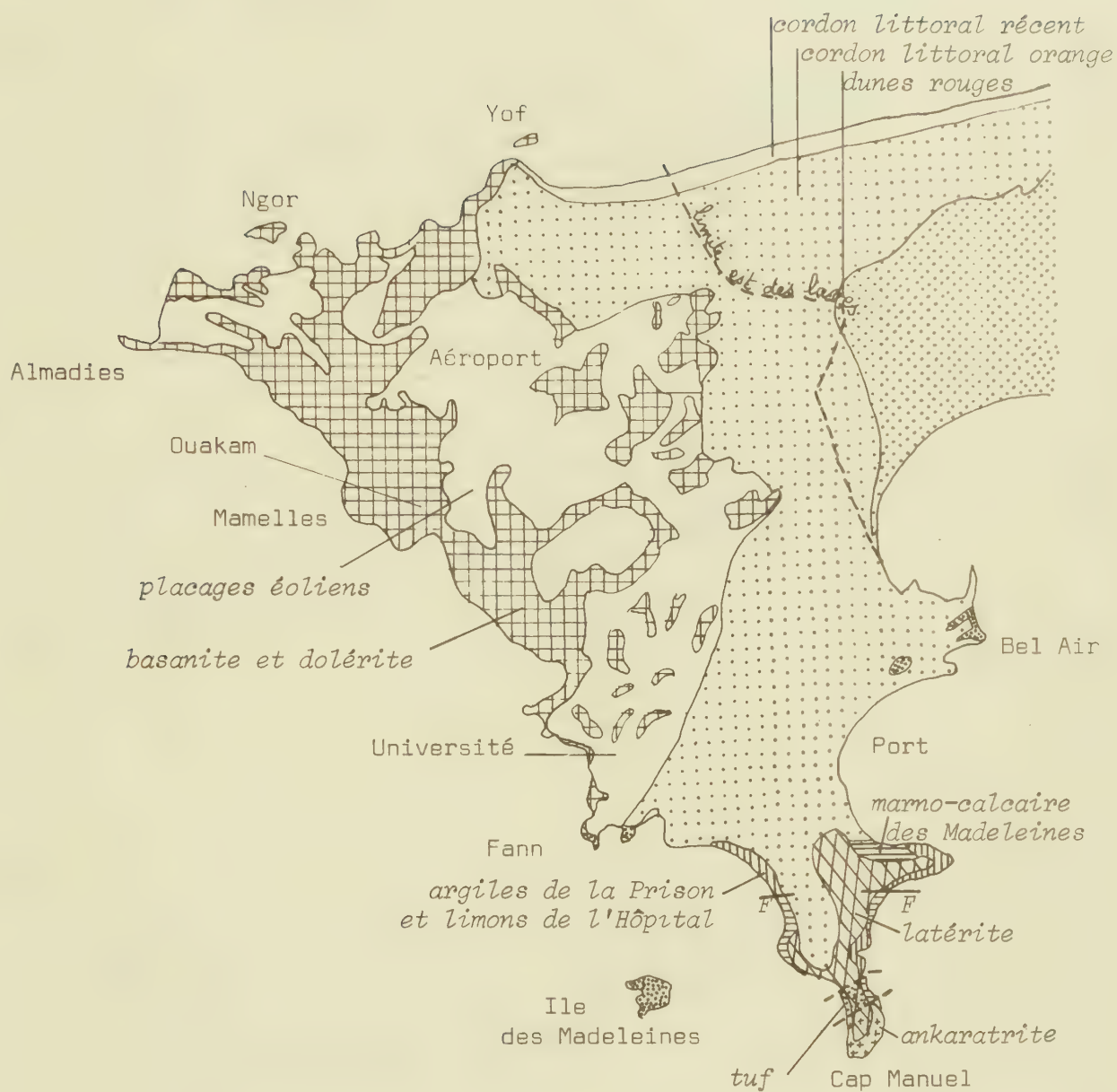
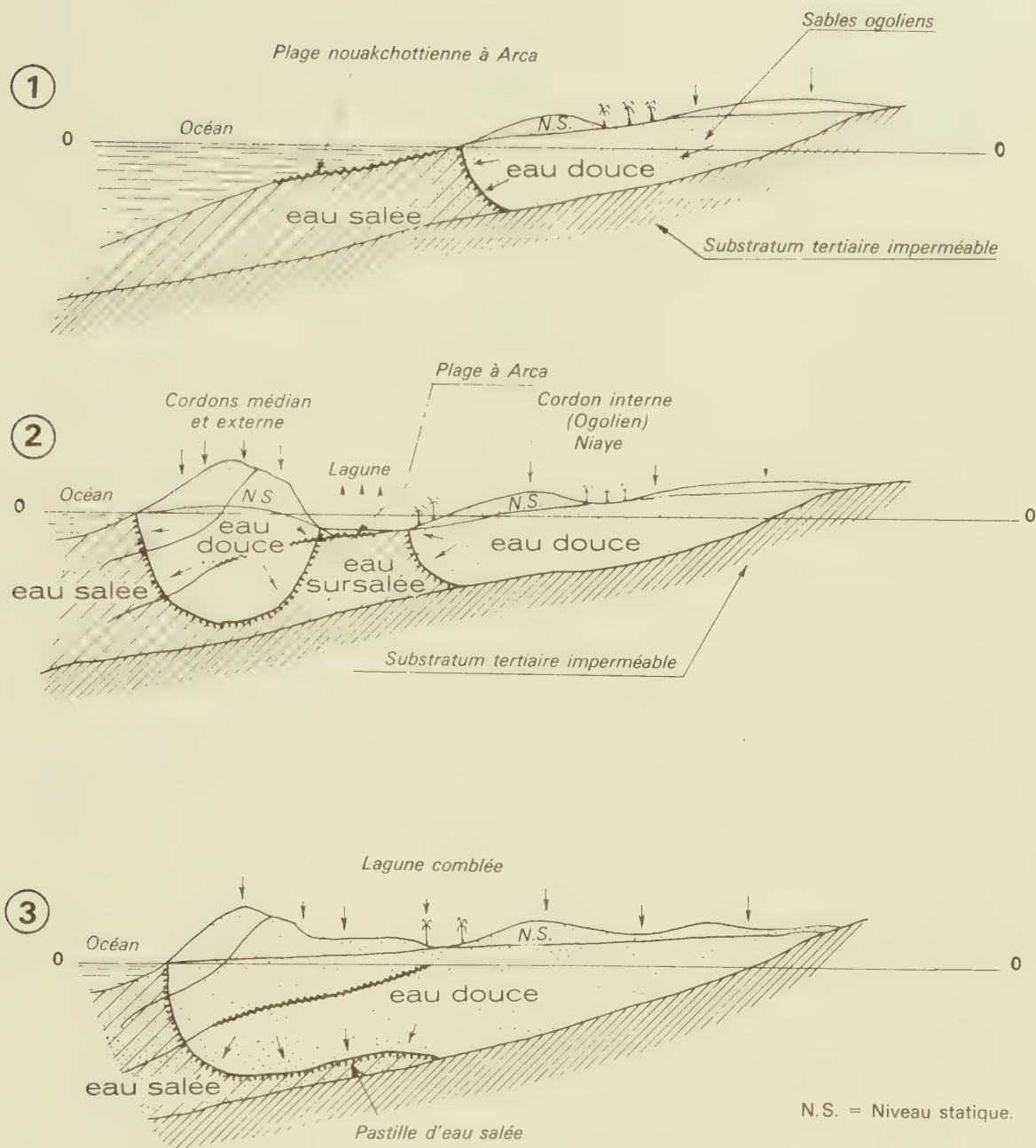


Fig.6. Carte géologique de la tête de la Presqu'île au 1/100.000.
(d'après MARTIN, 1970).



- ① Position du biseau salé au Nouakchottien.
- ② et ③ Position des biseaux salés après édification du cordon littoral (état actuel).
- ② avec lagune intérieure.
 - ③ avec lagune comblée par irrigation du cordon littoral

Fig.7. Nappe salée des lagunes.(extrait de MARTIN, 1970).

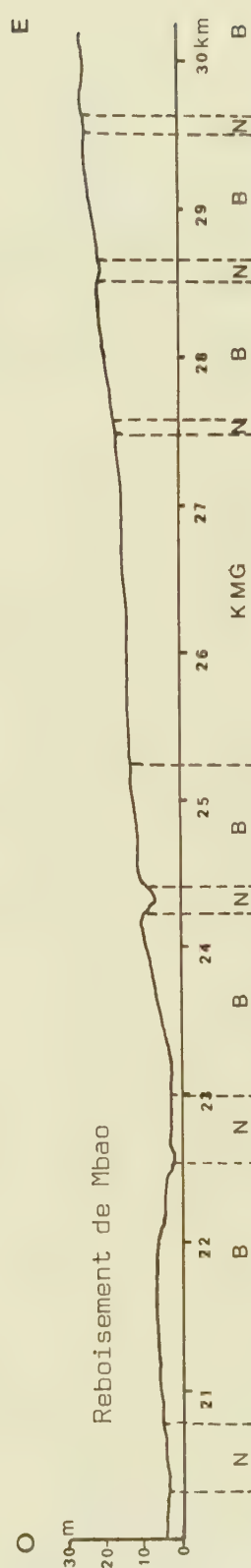
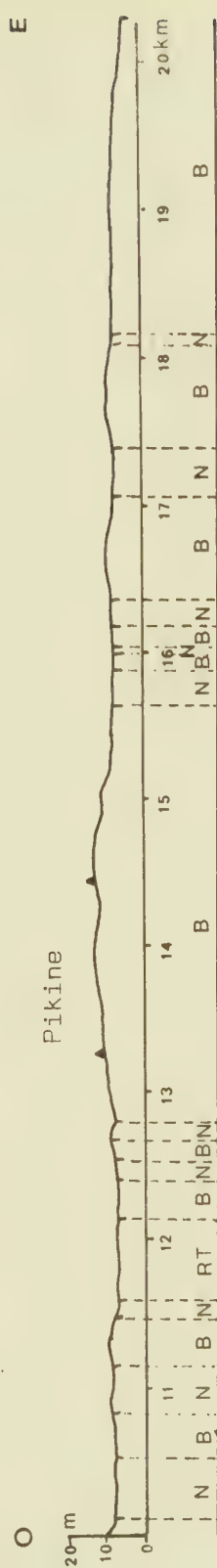
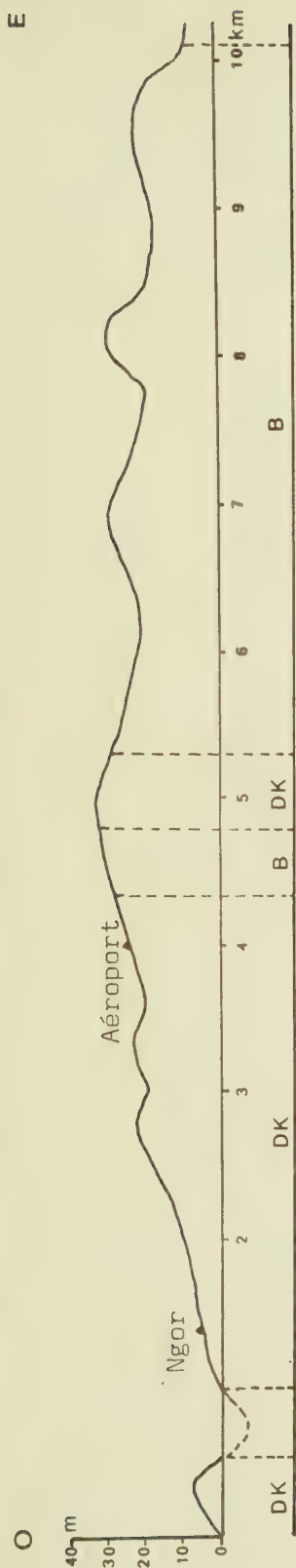
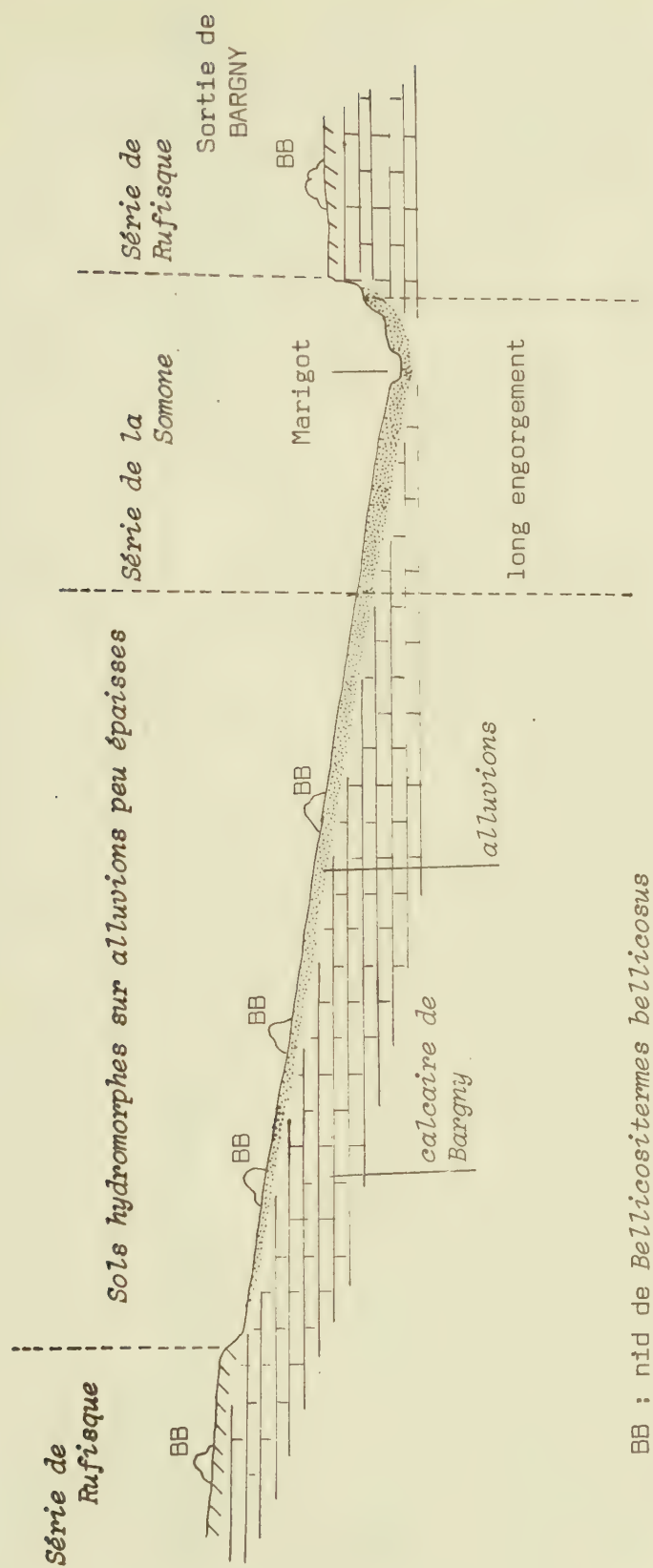


Fig.8. Coupe Est-Ouest dans la Presqu'île suivant le parallèle 14°45: topographie et répartition des séries pédologiques.(d'après LEPRUN, communication personnelle 1971).



BB : nid de *Bellicositermes bellicosus*

Fig.9. Coupe schématique suivant la route de la côte de Bargny.

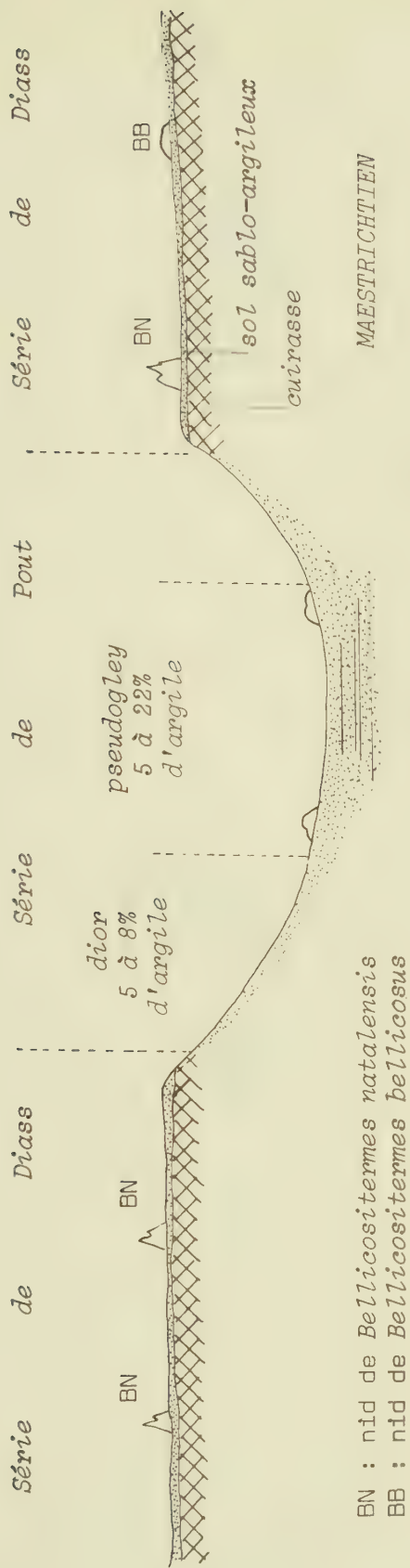


Fig.11. Coupe schématique dans le Massif de Diass: plateau ferrallitique et dépression sablo-argileuse.

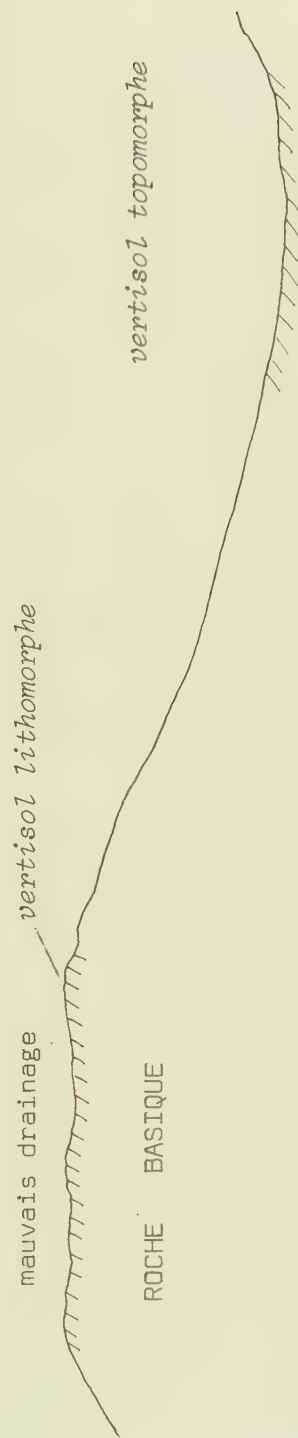
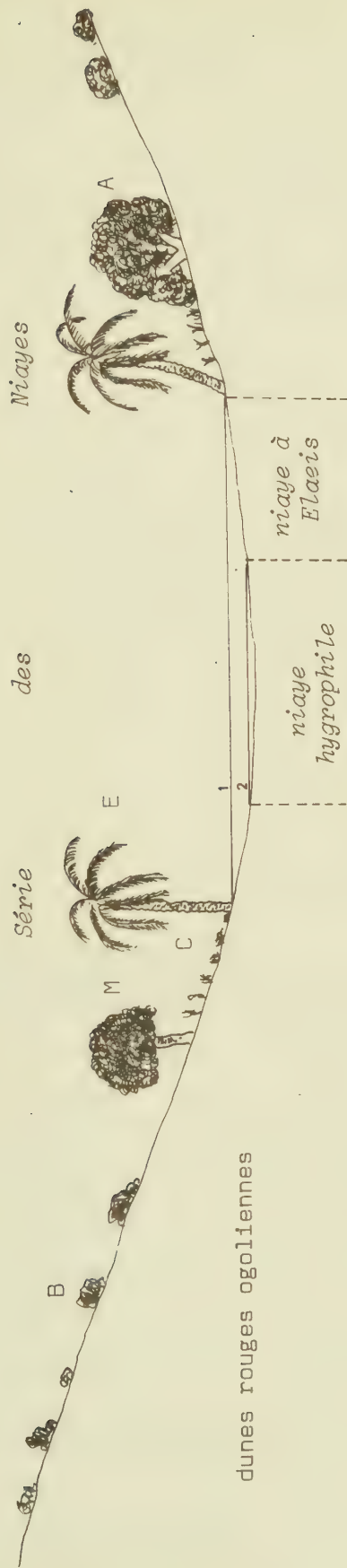


Fig.10. Types de vertisols. (d'après LEPRUN, communication personnelle 1970).

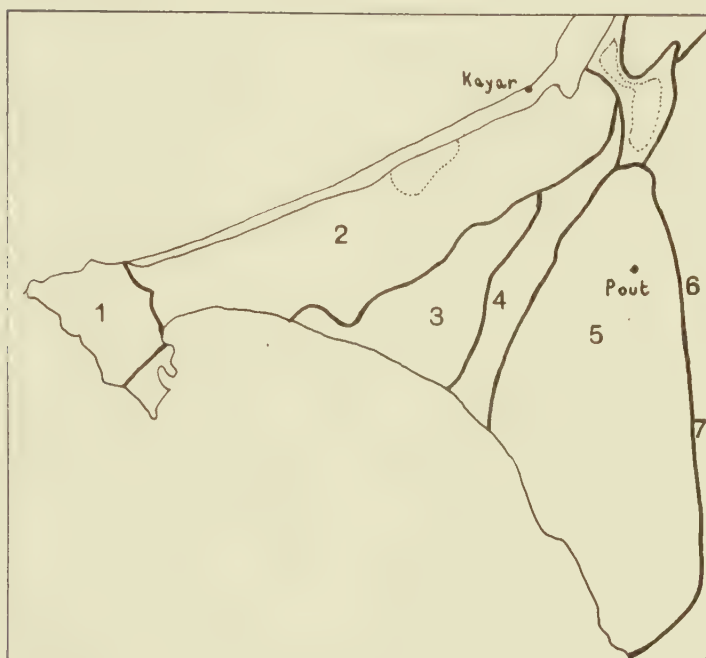
Série de Bambilor



1 : niveau de l'eau en fin de saison des pluies.
 2 : - - - en fin de saison sèche.

A : anacarde
 B : buisson bas
 C : cultures
 E : palmiers
 M : manguiers

Fig.12. Coupe au niveau d'une niaye.



- 1 : -nappe infrabasaltique
 -engorgement temporaire de surface des sols de la série de Dakar
 -nappe superficielle fluctuante dans les cuvettes sableuses
- 2 : -nappe peu profonde affleurante dans les interdunes
- 3 : -pas de nappe
 -engorgement de surface des sols (temporaire)
- 4 : -nappe séparée de la surface par une couche imperméable
 -engorgement de surface des sols (temporaire)
- 5 : -nappe profonde sur les plateaux, plus superficielle dans les cuvettes
 -nappe superficielle fluctuante sous la cuirasse
 -engorgement de profondeur au centre des dépressions (temporaire)
- 6 : -nappe séparée de la surface du sol par une faible couche imperméable
 -engorgement temporaire de surface des sols
- 7 : -nappe séparée de la surface du sol par une faible couche imperméable
 -engorgement temporaire de profondeur des sols

Fig.13. Réserves d'eau.

Légende des figures 14 et 15

(données mensuelles)

- P₁ - hauteur de pluie (nombre de millimètres par jour en moyenne)
- P₂ - durée de la pluie (nombre d'heures par jour en moyenne).
- B - nombre de jours de brume et de brouillard.
- R - nombre de jours de rosée.
- H - hygrométrie relative (moyennes des maxima et des minima).
- T - température sous abri (moyennes des maxima et des minima).
- E - évaporation (nombre de millimètres par jour en moyenne).
- I - insolation (nombre d'heures par jour en moyenne).
- V - vitesse du vent (nombre de mètres à la seconde en moyenne).
- T S 10 - température du sol à 10 cm de profondeur à 6 h., 12 h.
et 18 h. (moyenne).
- T S 20 - température du sol à 20 cm de profondeur à 12 h. (moyenne).
- T S 50 - température du sol à 50 cm de profondeur à 12 h. (moyenne).

1968

1969

1970

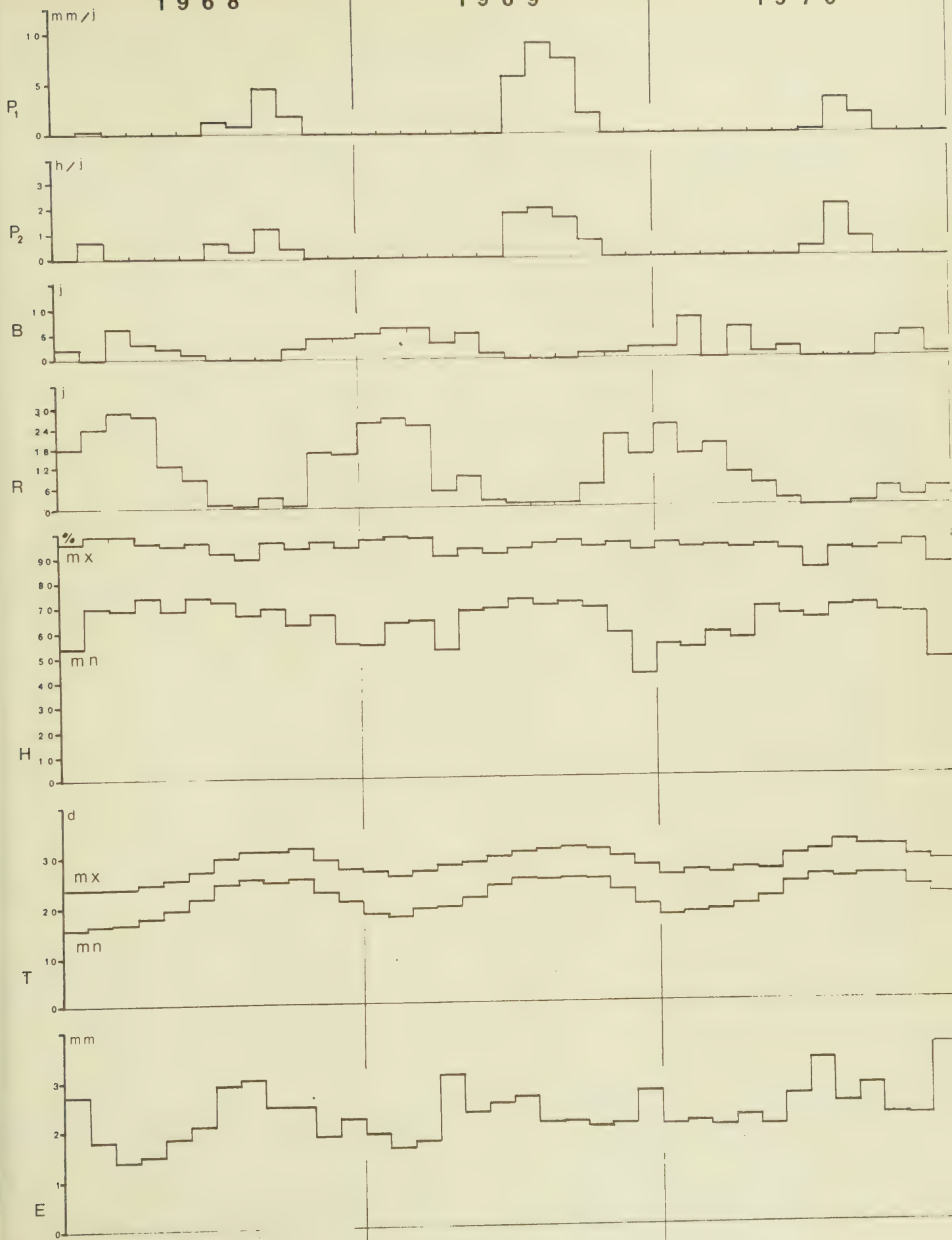


Fig.14.

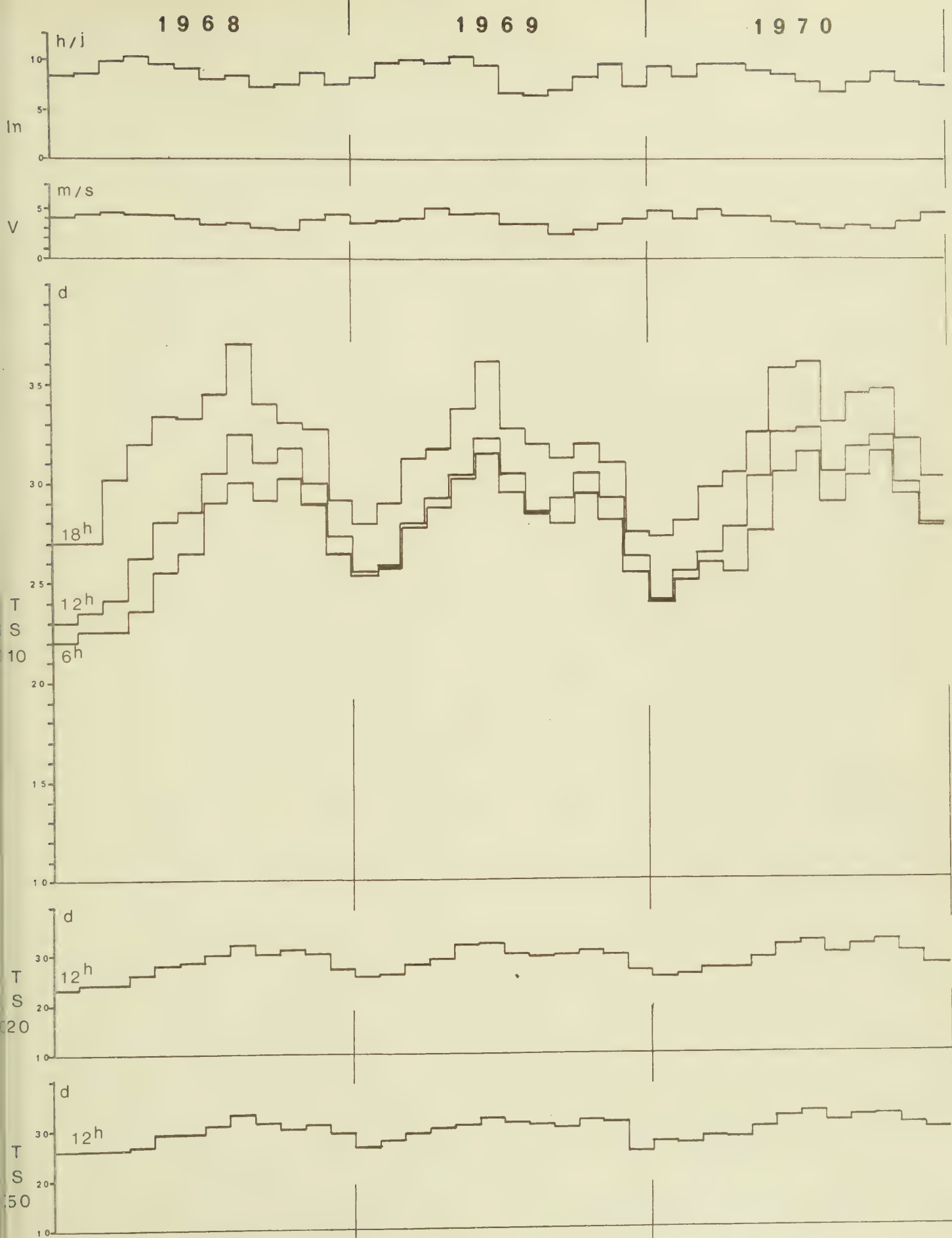


Fig.15.

Légende des figures 16 à 21
(données journalières)

- P_1 - hauteur de pluie en millimètres.
- x - traces de pluie.
- P_2 - durée de la pluie en heures.
- B_1 - jour de brume.
- B_2 - jour de brouillard.
- R - jour de rosée.
- H - hygrométrie relative : maximum et minimum.
- T - température : maximum et minimum.
- E - évaporation : hauteur en millimètres.

1968

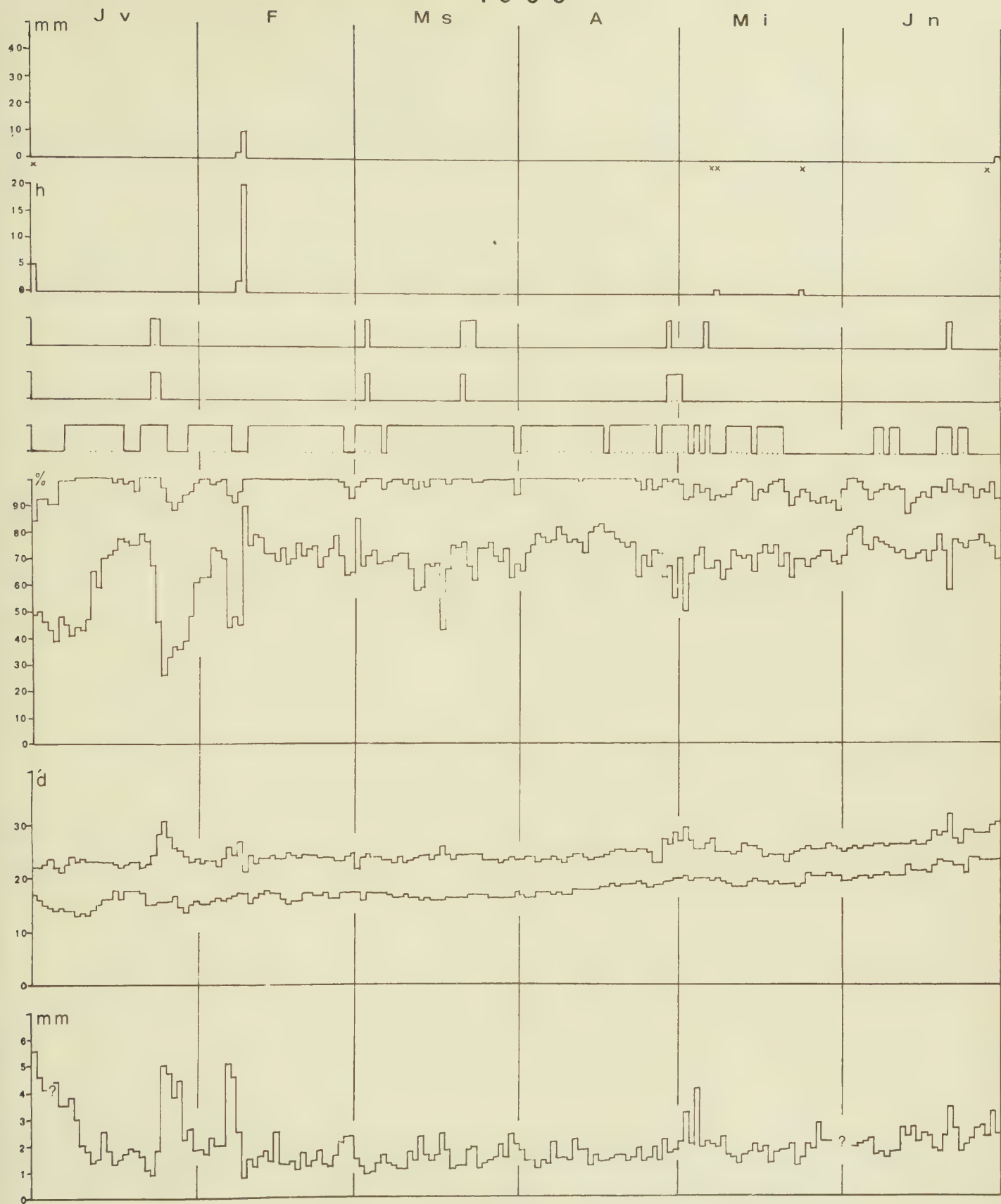


Fig.16. Diagrammes climatiques journaliers pour le premier semestre 1968.
(d'après les données de Dakar-Yof).

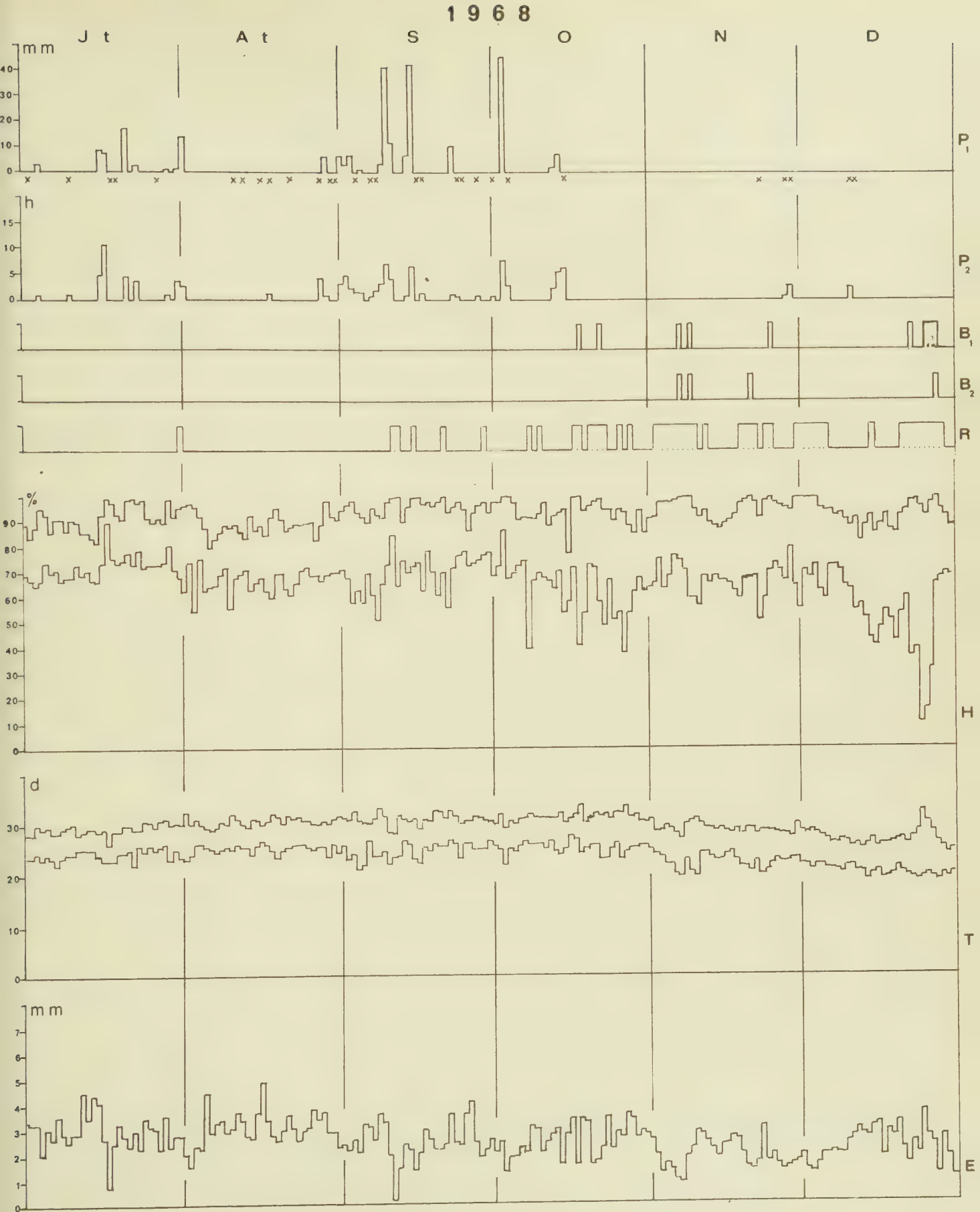


Fig.17. Diagrammes climatiques journaliers pour le second semestre 1968.
(d'après les données de Dakar-Yof).

1969

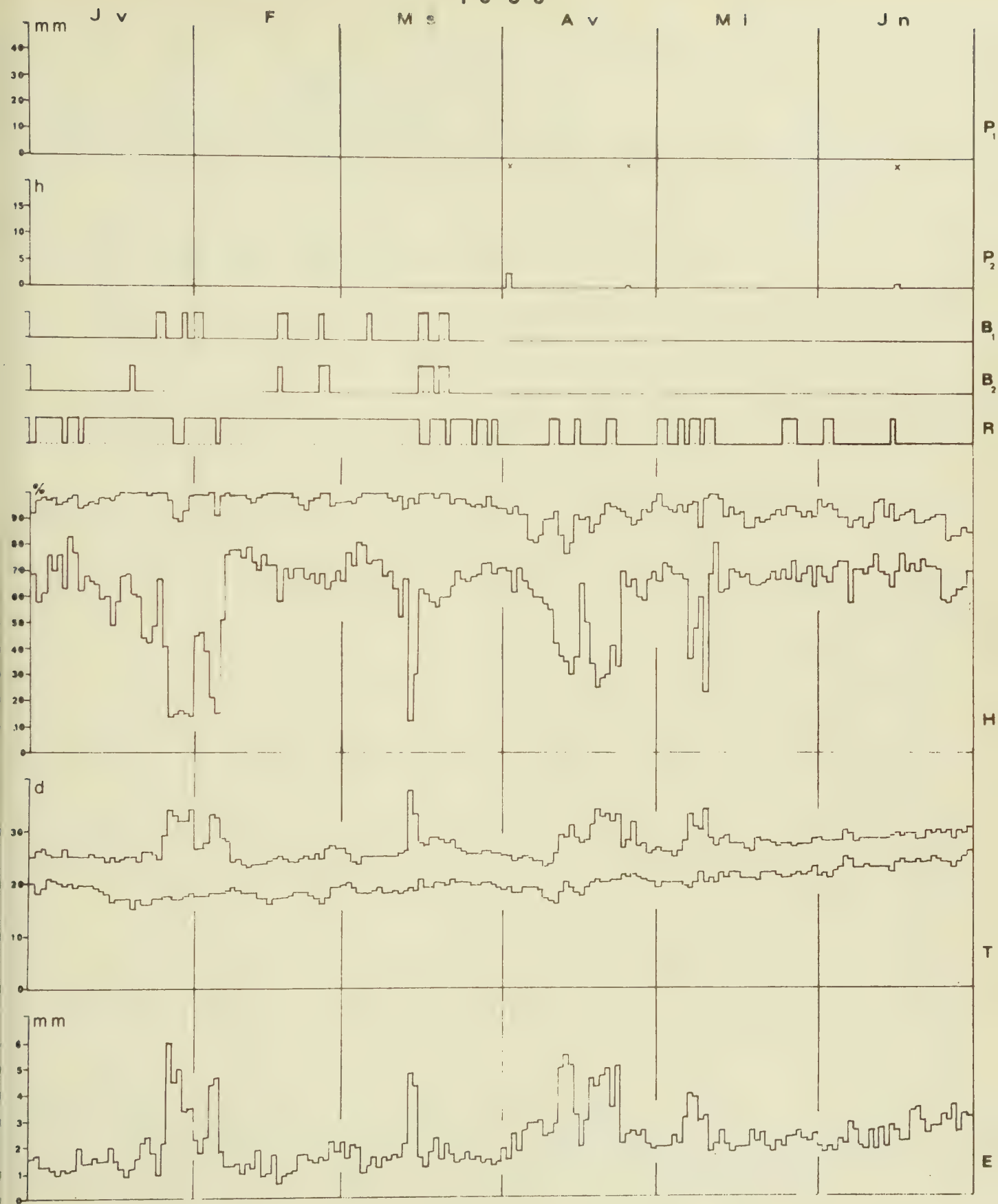


Fig.18. Diagrammes climatiques journaliers pour le premier semestre 1969.
(d'après les données de Dakar-Yof).

1969

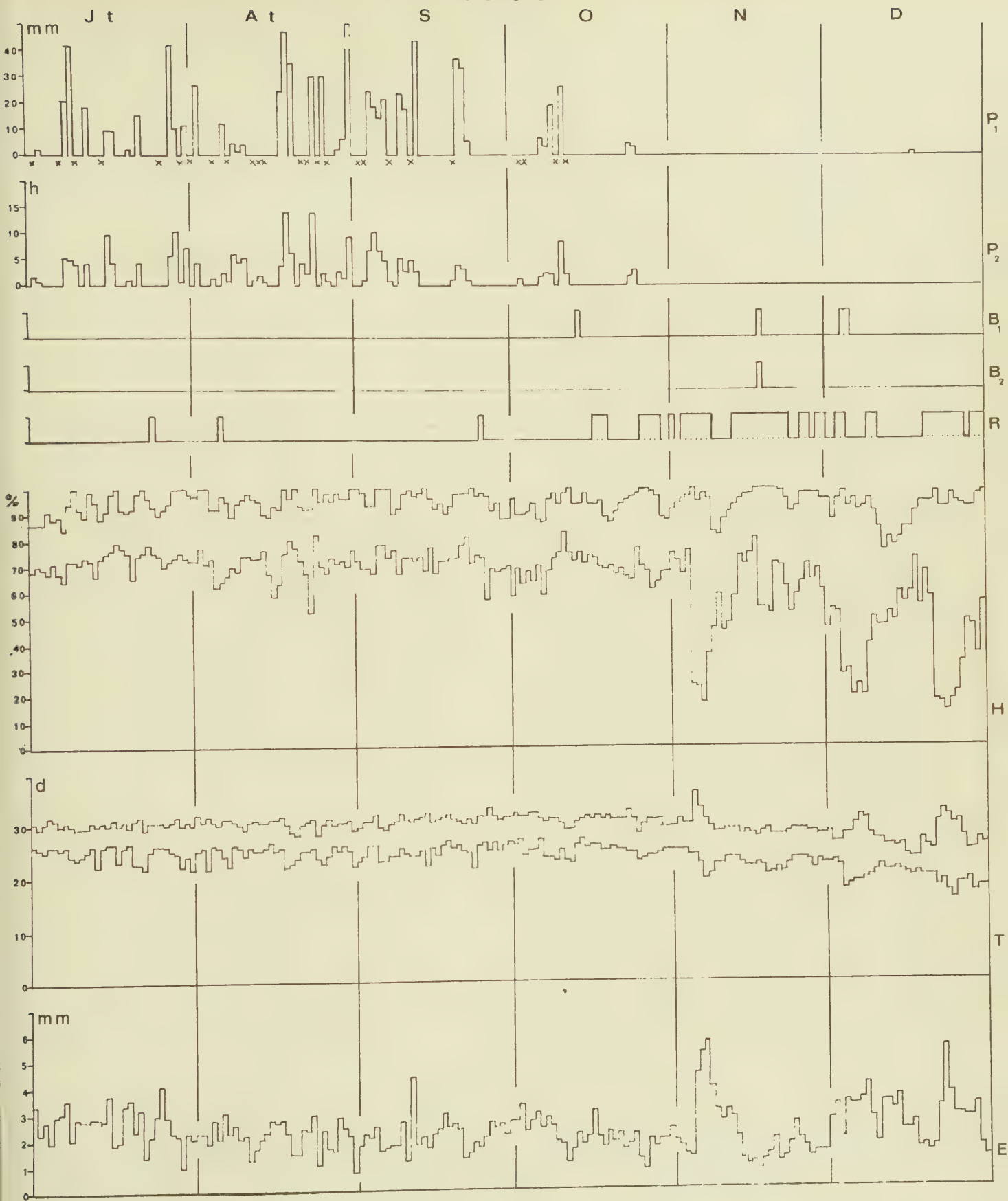


Fig.19. Diagrammes climatiques journaliers pour le second semestre 1969.
(d'après les données de Dakar-Yof).

1970

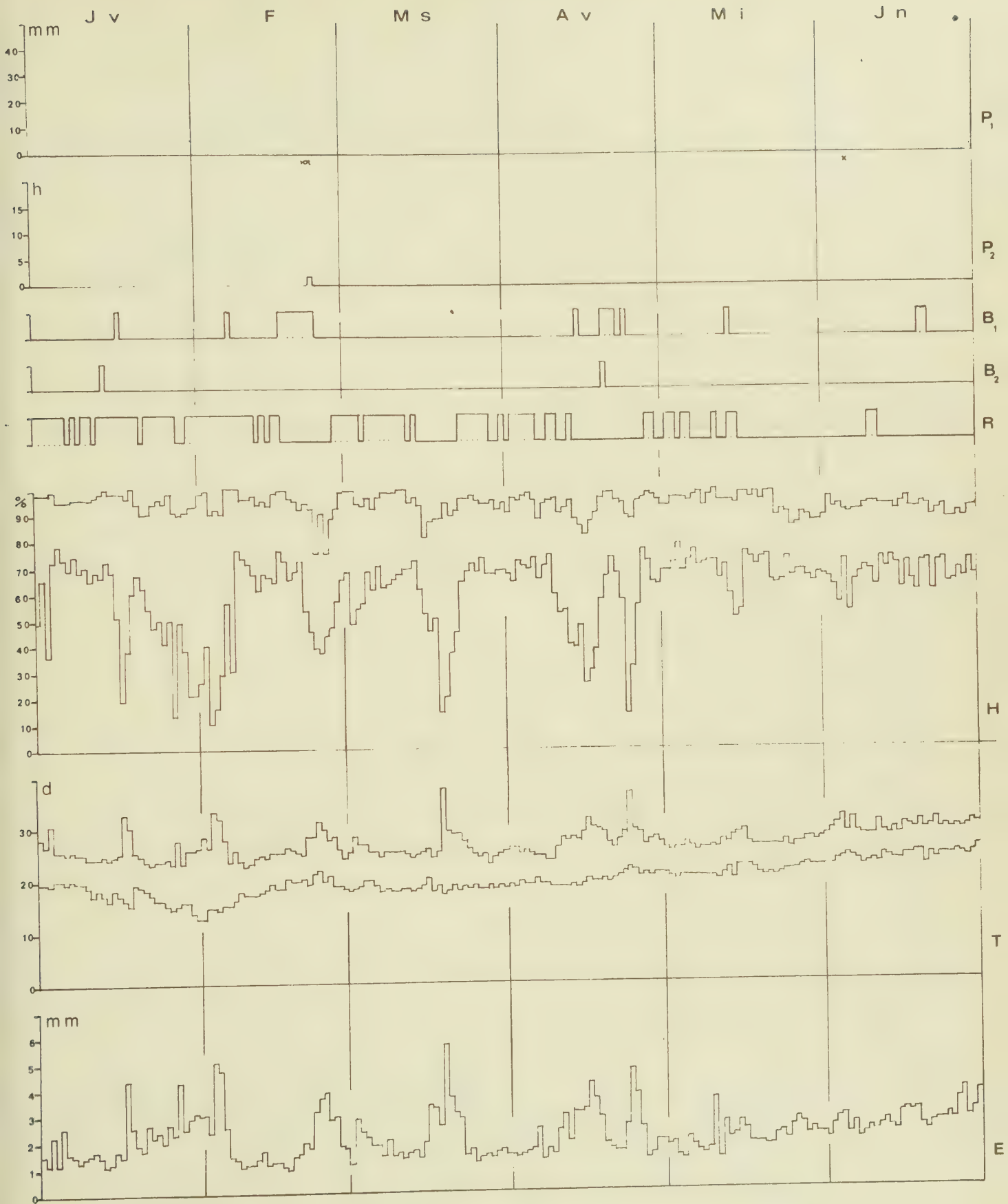


Fig.20. Diagrammes climatiques journaliers pour le premier trimestre 1970.
(d'après les données de Dakar-Yof.)

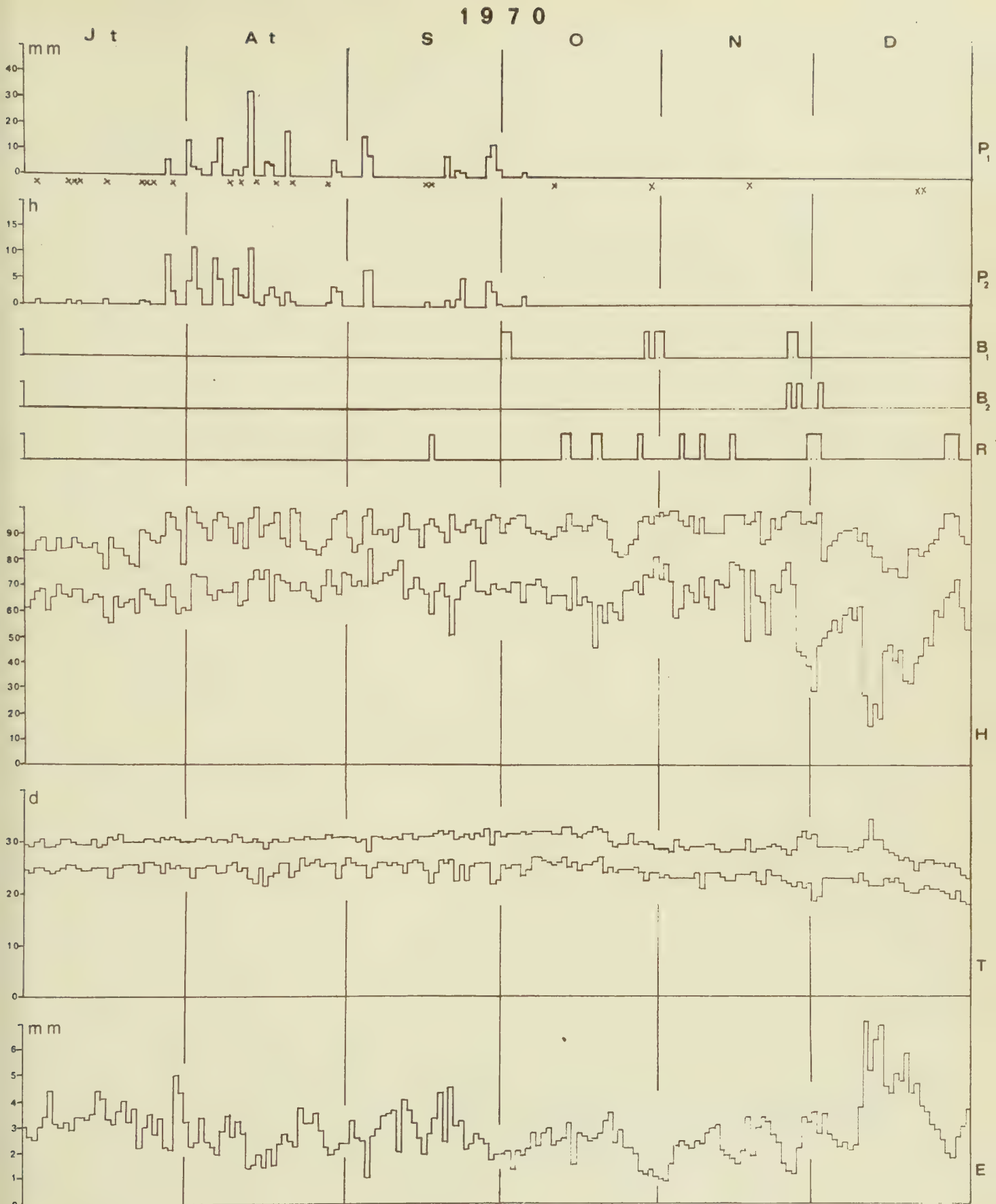


Fig.21. Diagrammes climatiques journaliers pour le second semestre 1970.
(d'après les données de Dakar-Yof).

1968

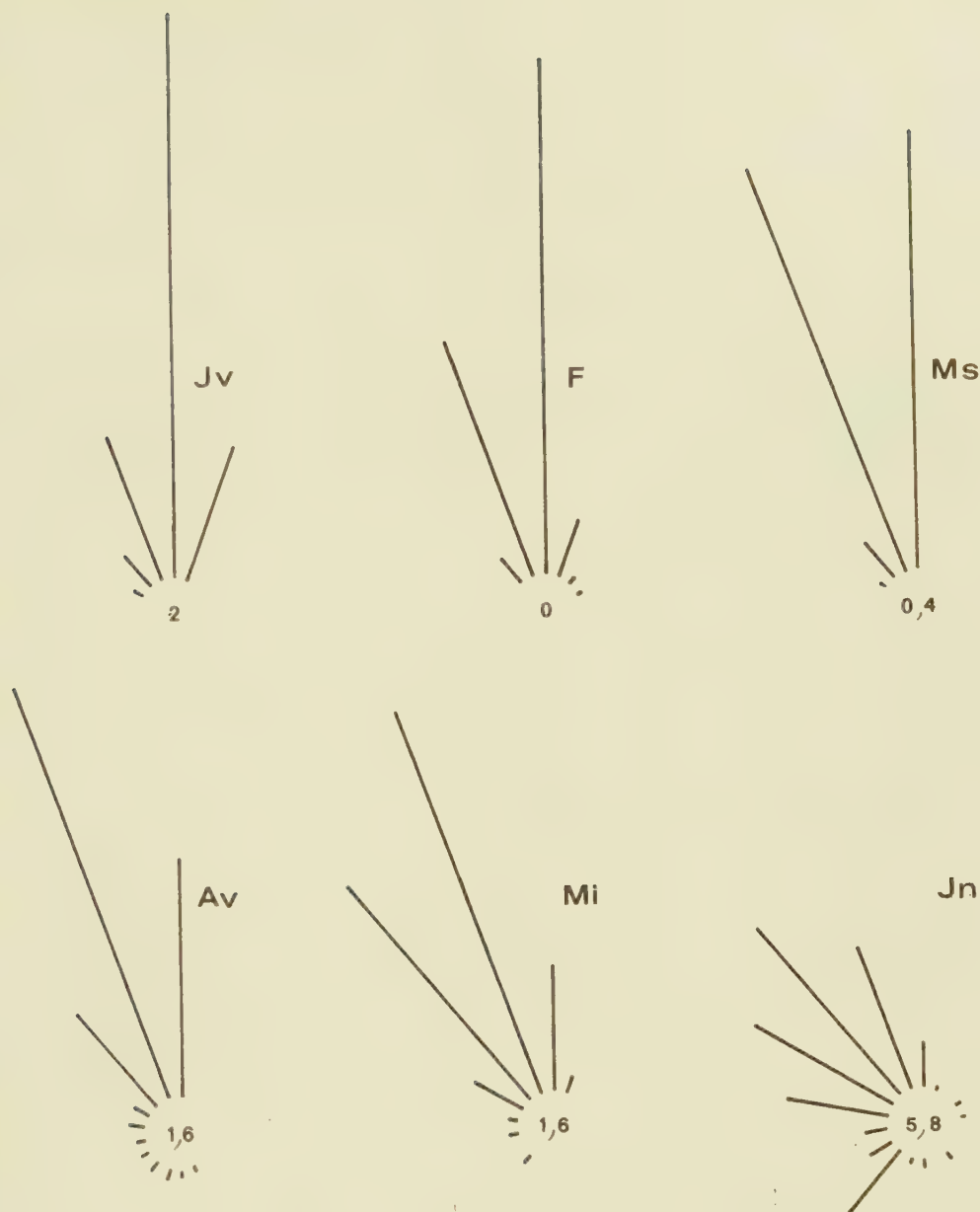


Fig.22. Direction des vents pendant le premier semestre 1968.

La longueur des traits est proportionnelle au nombre d'observations.
Le nombre central indique le pourcentage des observations pour
lesquelles la vitesse du vent était inférieure à 1m/sec.

(d'après les données de Dakar-Yof).

1968

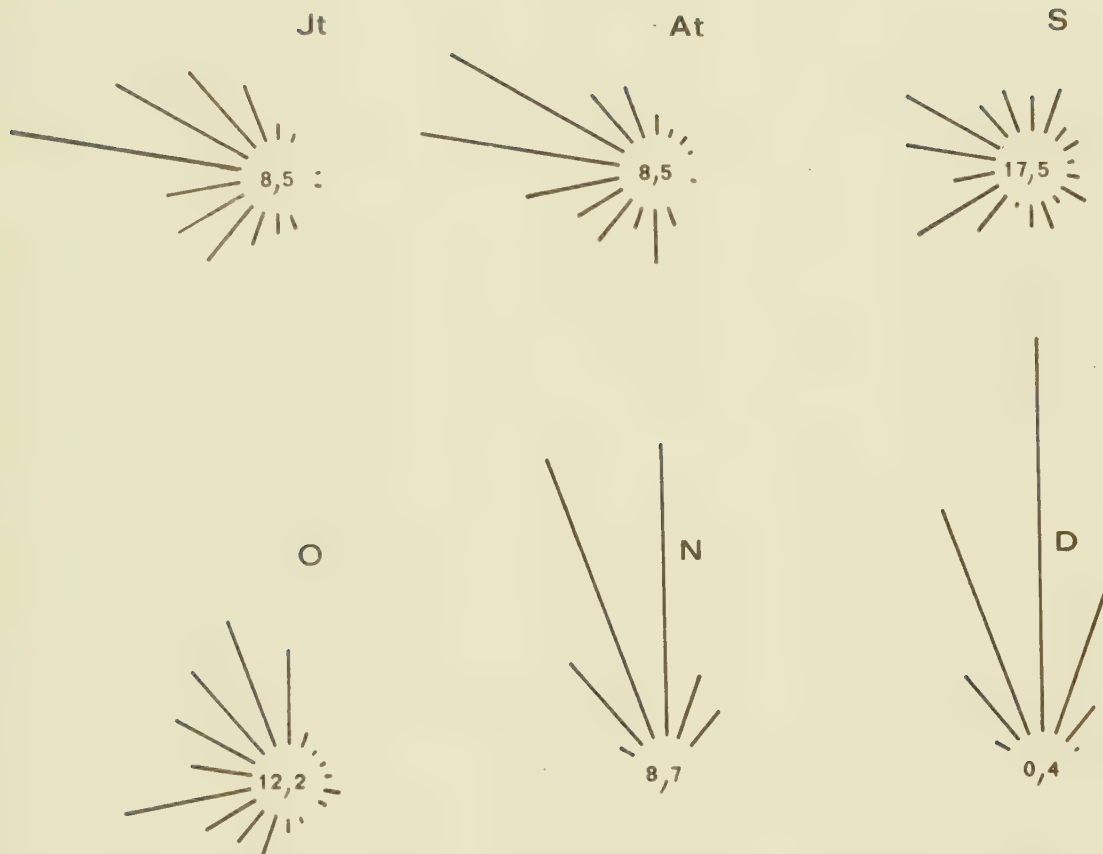


Fig.23. Direction des vents pendant le second semestre 1968.
(d'après les données de Dakar-Yof).

1969

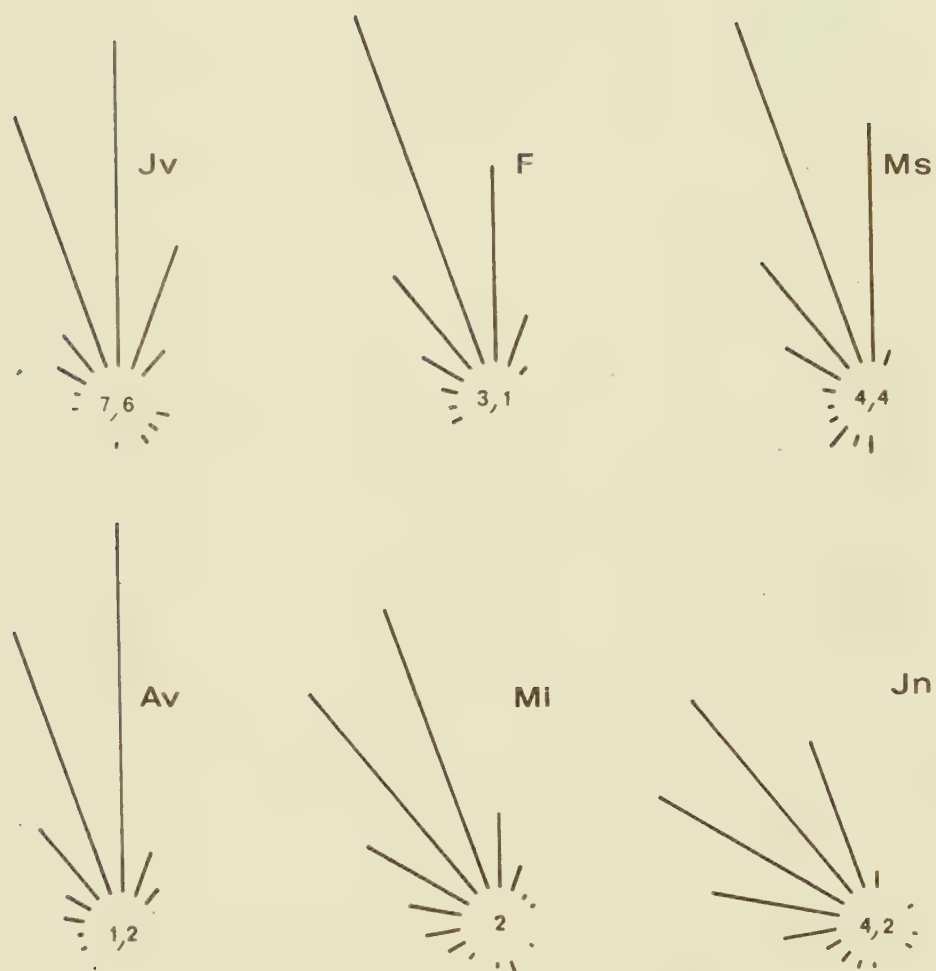


Fig.24. Directions des vents pendant le premier trimestre 1969.
(d'après les données de Dakar-Yof).

1969

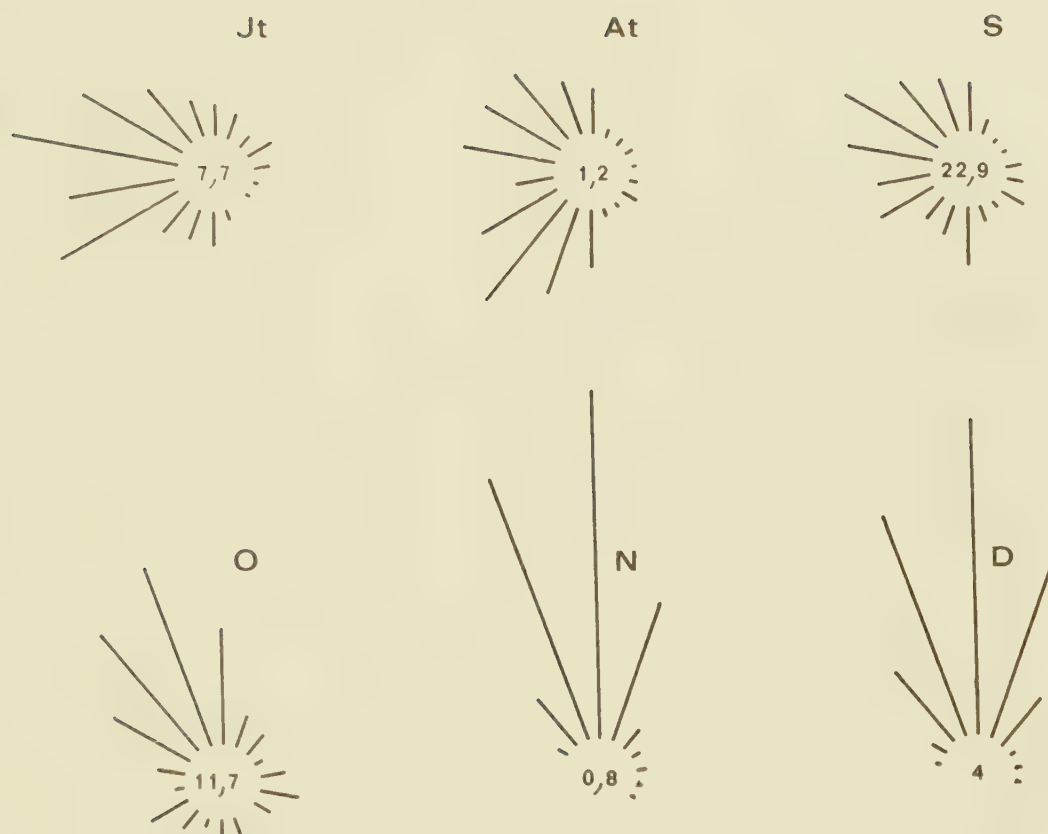


Fig.25. Directions des vents pendant le second semestre 1969.
(d'après les données de Dakar-Yof).

1970

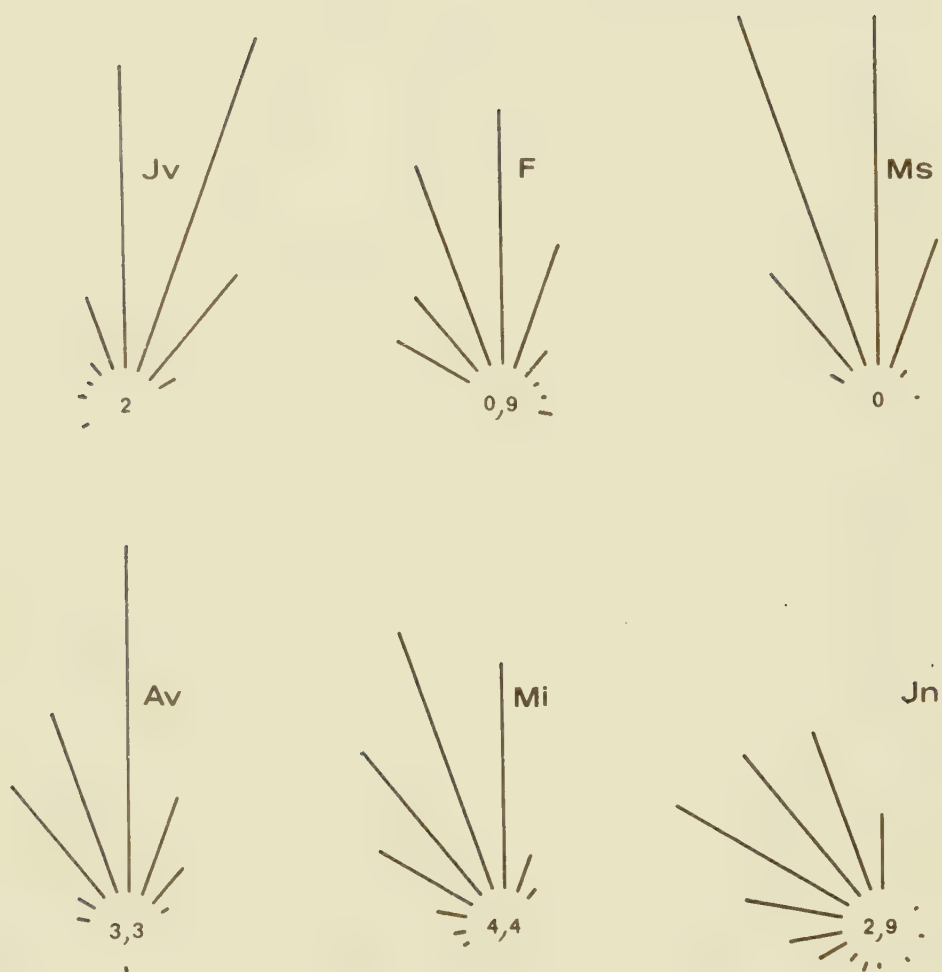


Fig.26. Directions des vents pendant le premier trimestre 1970.
(d'après les données de Dakar-Yof).

1970

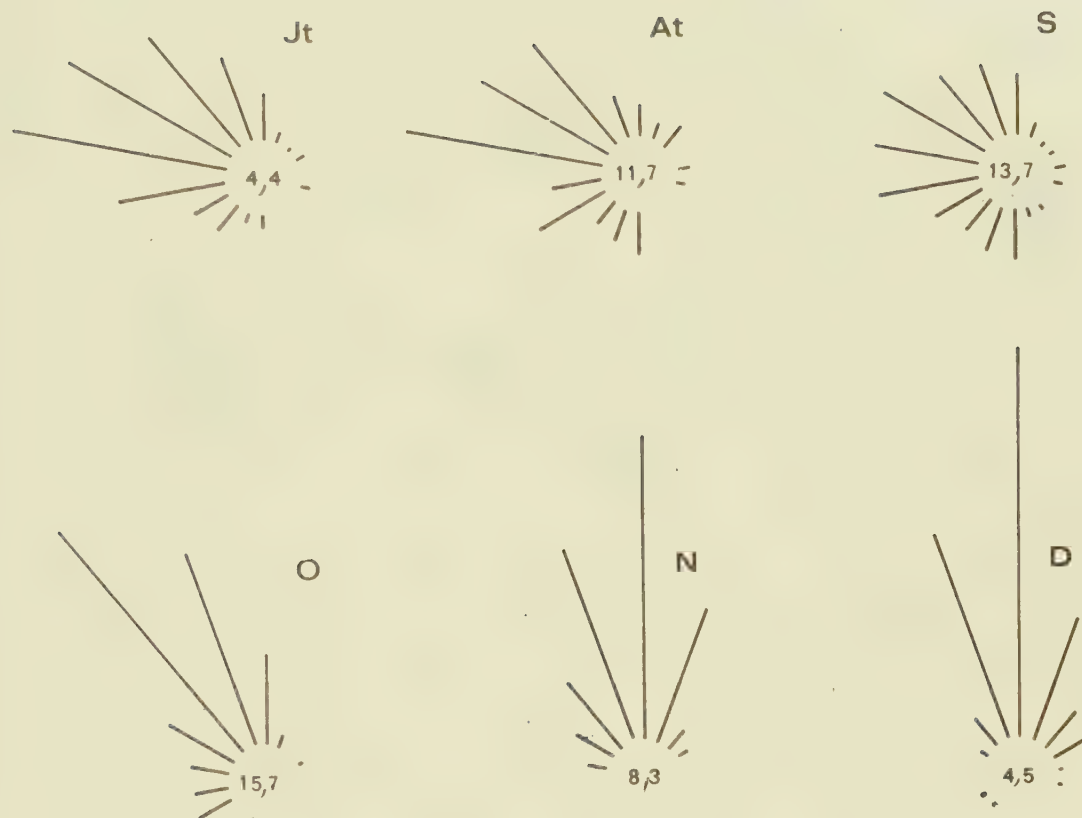
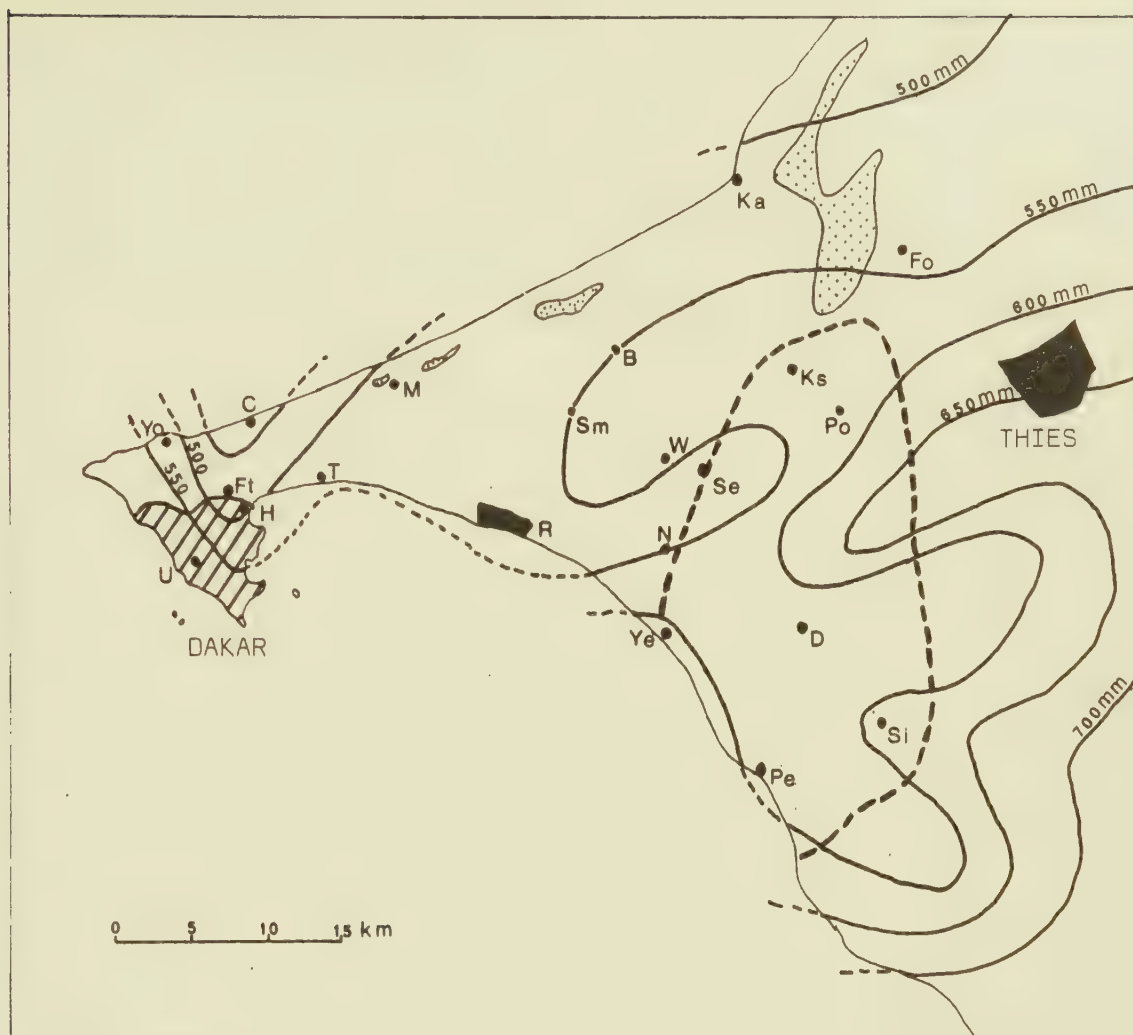


Fig.27. Directions des vents pendant le second semestre 1970.
(d'après les données de Dakar-Yof).



B	Bambilor	Ks	Keur Séga	Si	Sindia
C	Cambérène	M	Malika	Sm	Sangalkam
D	Diass	N	Ndokora Sène	T	Tiaroye
Fo	Fouloume	Pe	Popenguine	U	Université
Ft	Front de terre	Po	Pout	W	William Ponty
H	Hann	R	Rufisque	Ye	Yène
Ka	Kayar	Se	Sébikotane	Yo	Yof

Fig.28. Réseau des isohyètes (1961-1966). D'après MARTIN, 1967
in DEMOULIN, 1970.

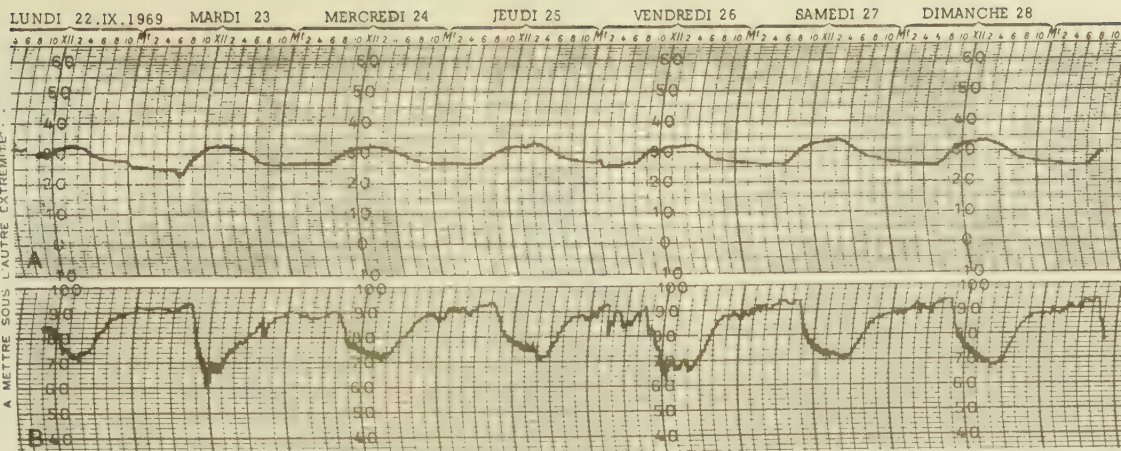
Légende des figures 29 à 33

Fig. 29 - Courbes d'enregistrement des températures (A) et des hygrométries relatives (B) pendant la saison des pluies (semaine du 22 au 28-IX-1969, Jardin Botanique de l'Université).

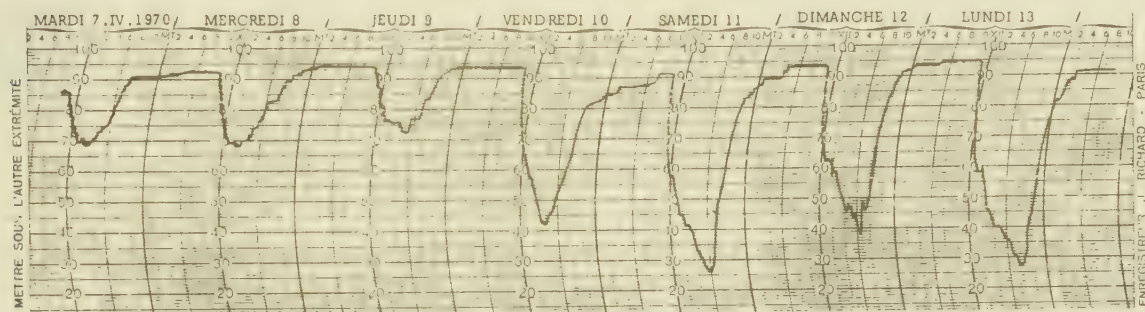
Fig. 30 - Courbe d'enregistrement des hygrométries relatives pendant la saison sans précipitation (semaine du 7 au 13-IV-1970, Maison Forestière du Reboisement de Mbao). Les alizés soufflent les trois premiers jours tandis que l'harmattan les remplace les quatre derniers.

Fig. 31 et 32 - Courbes d'enregistrement des hygrométries relatives (fig.31) et des températures (fig.32) pendant une semaine de saison sans précipitation (semaine du 21 au 27-IV-1970, Maison Forestière du Reboisement de Mbao). Les alizés soufflent le mardi et le mercredi, l'harmattan apparaît le jeudi et est maximum le vendredi. Les alizés soufflent à nouveau à partir du lundi.

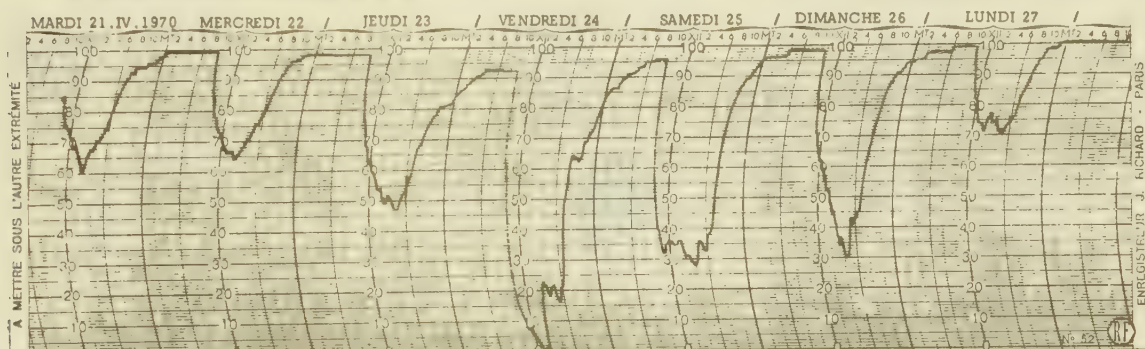
Fig. 33 - Autre exemple de courbe des températures enregistrée au cours d'une semaine de la saison sèche s.l. montrant l'augmentation des maxima et des amplitudes journaliers les jours où souffle l'harmattan (semaine du 17 au 23-III-1970, Maison Forestière du Reboisement de Mbao).



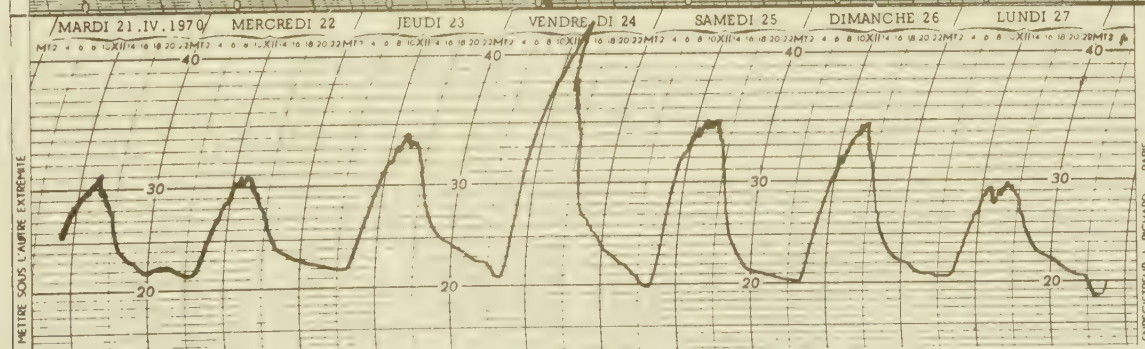
29



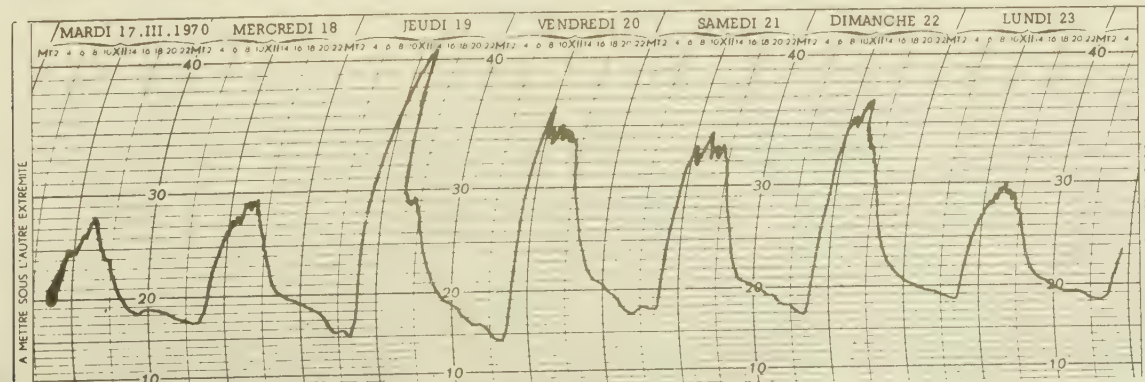
30



31



32



33

Biotope 2

Biotope 3A

Biotope 3B

C *Psammotermes hybostoma*
R petits *Microcerotermes*

R *Psammotermes hybostoma*
petits *Microcerotermes*
Odontotermes pauperans

C *Amitermes evuncifer*
Odontotermes pauperans
R *Neotermes camerunensis*
Microcerotermes fuscotibialis
Nasutitermes arborum
petits *Microcerotermes*
Pericapritermes urgens

Biotope 4A

Biotope 4Ba

Biotope 4Bb

petits *Microcerotermes*
Bellicositermes bellicosus
Odontotermes nilensis
Microcerotermes hollandei
- *toumodiensis*

C *Amitermes evuncifer*
Odontotermes pauperans
R *Microcerotermes fuscotibialis*
Nasutitermes arborum
petits *Microcerotermes*
Bellicositermes bellicosus
Odontotermes nilensis
Trinervitermes trinervius
Termes hospes
Pericapritermes urgens

C *Amitermes evuncifer*
petits *Microcerotermes*
Odontotermes pauperans
Trinervitermes trinervius
R *Bellicositermes bellicosus*
Odontotermes nilensis
Microtermes hollandei
Proculitermes sjoestedti
Basidentitermes potens
Termes hospes
Promitermes redundans

Fig.34. Faune des biotopes sablonneux. Variations en fonction de la végétation et de l'enrichissement en argile.

Légende de la figure 35

Diagrammes d'activité de construction chez *Bellicositermes bellicosus*

Diagrammes individuels des nids :

- . 1 JB, 1T, 1A, 1E et 1B de l'Université.

Diagramme d'activité moyenne des nids précédents.

Diagrammes individuels des nids :

- . 120 et 516 (jeune) du Reboisement de Mbao.
- . 1006 et 1011 de la route de Mbour, Km 40.

Note : Dans les figures 35 à 40 le quotient d'activité maximum (égal à 1) est représenté par une hauteur de 1 cm.

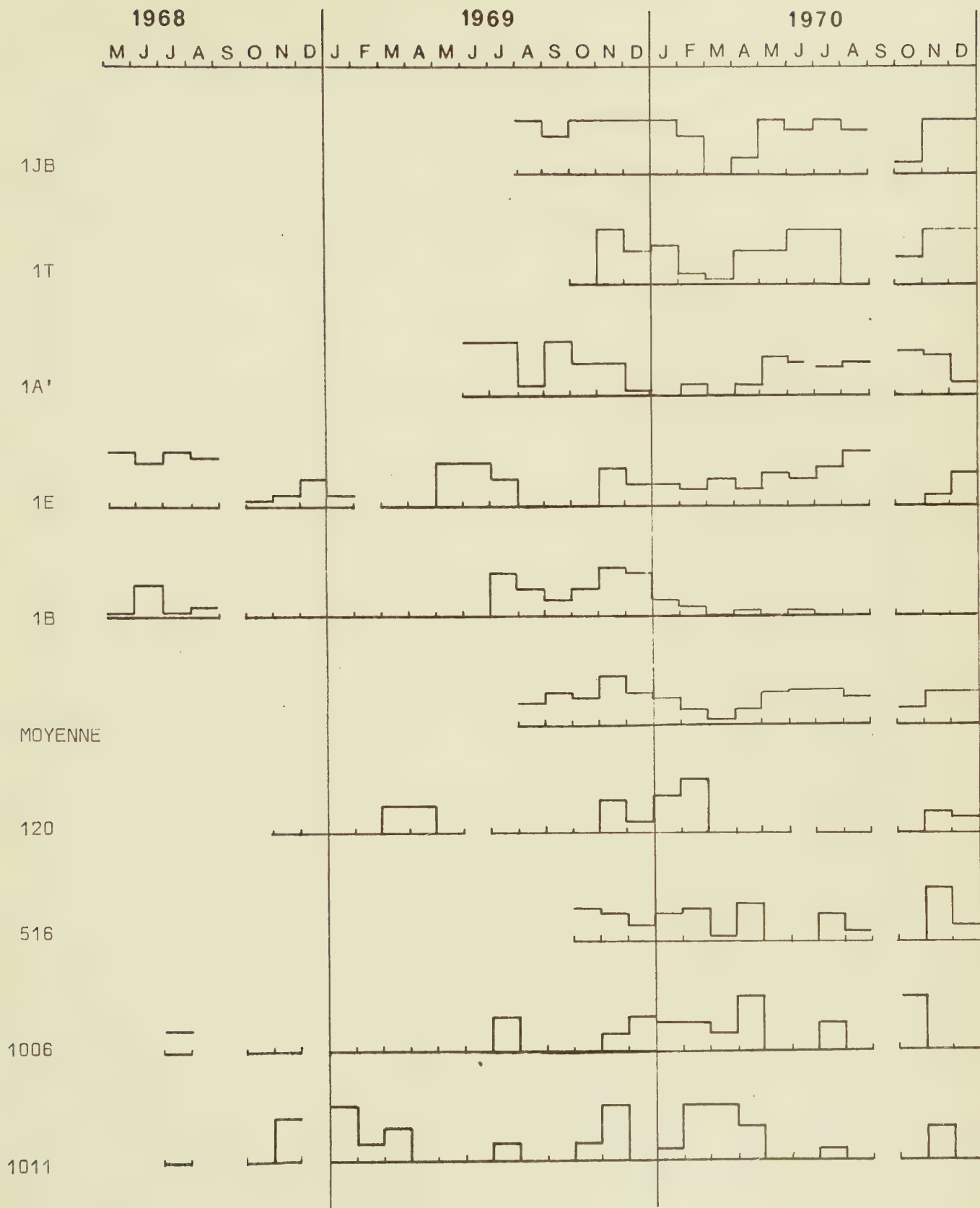


Fig.35.

Légende de la figure 36

Diagrammes d'activité de construction chez *Bellicositermes natalensis*

Diagramme d'activité moyenne pour les 9 nids de la route de Mbour, Km 43.

Diagramme d'activité moyenne pour les 12 nids de la route de Mbour, Km 46.

Diagrammes individuels des nids :

- . 2005 (adulte), 2006 et 2007 (jeunes et tangents à la base) de la station : route de Mbour Km 43.
- . 2103 (adulte) et 2107 (jeune) de la station : route de Mbour Km 46.

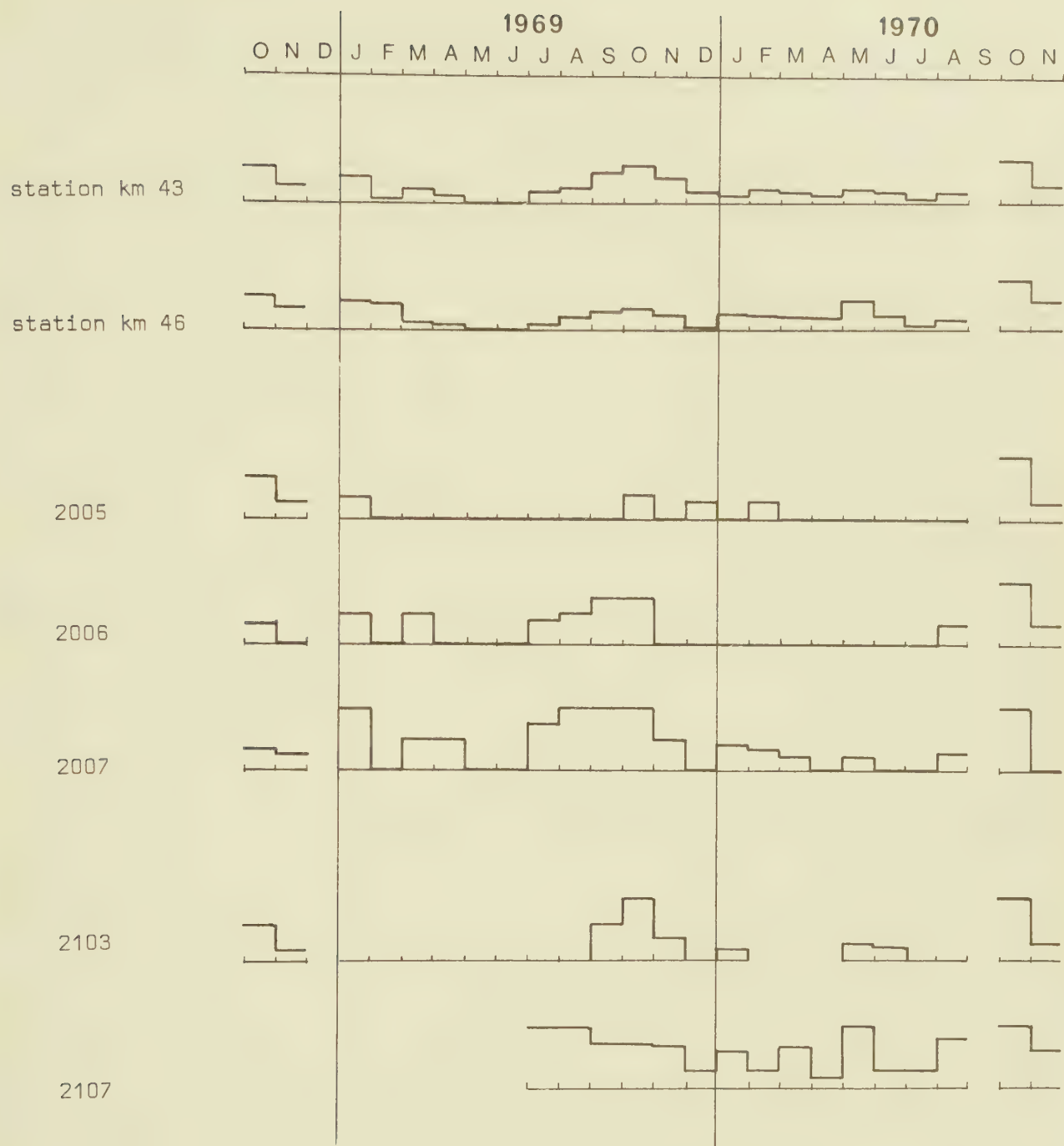


Fig.36.

Légende de la figure 37

Diagrammes d'activité de construction chez *Odontotermes pauperans*

Diagramme d'activité moyenne pour 13 nids bordant la route de Rufisque avant et au niveau du Reboisement de Mbao.

Diagrammes individuels des nids :

. 400, 401 (adultes) et 400 B (jeune).

Légende de la figure 38

Diagrammes d'activité de construction chez *Odontotermes nilensis*

Diagrammes individuels des nids :

. 452 et 514 du Reboisement de Mbao.

Diagramme d'activité moyenne de 4 nids de la même station.

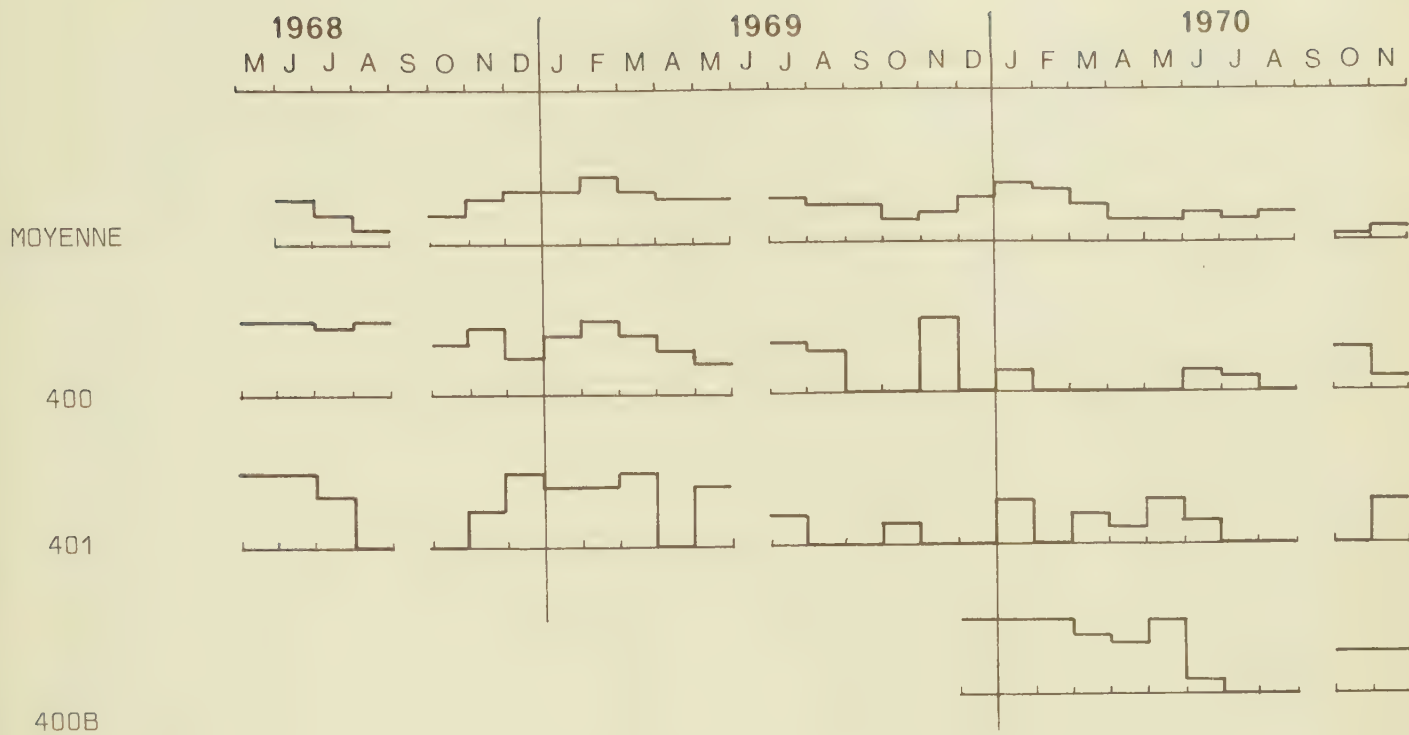


Fig.37.

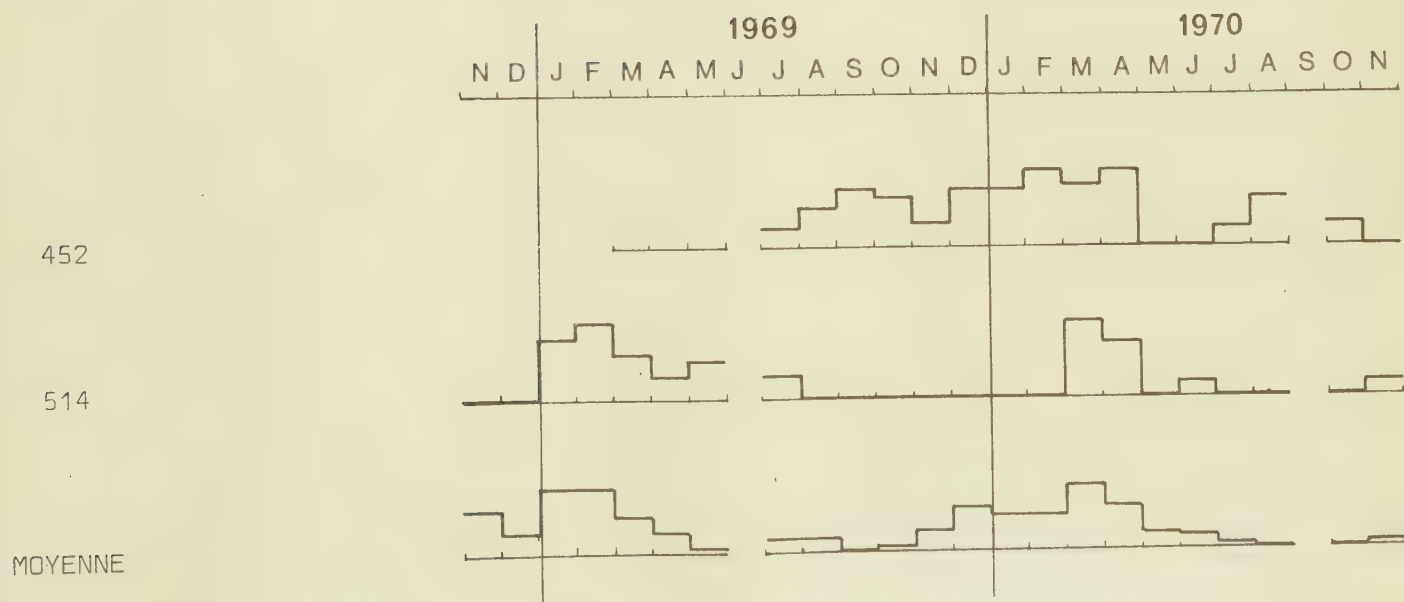


Fig.38

Légende de la figure 39

Diagrammes d'activité de construction chez *Trinervitermes trinervius*

Diagramme d'activité moyenne de 10 nids d'une station du reboisement de Mbaou.

Diagramme d'activité moyenne de 4 nids d'une autre station du même reboisement.

Diagramme individuel du nid :

. 313 g de la deuxième station.

Légende de la figure 40

Diagrammes d'activité de construction chez *Trinervitermes geminatus*

Diagramme d'activité moyenne de 5 nids de la station : route de Mbour Km 44.

Diagramme individuel du nid :

. 3008 B de la même station.

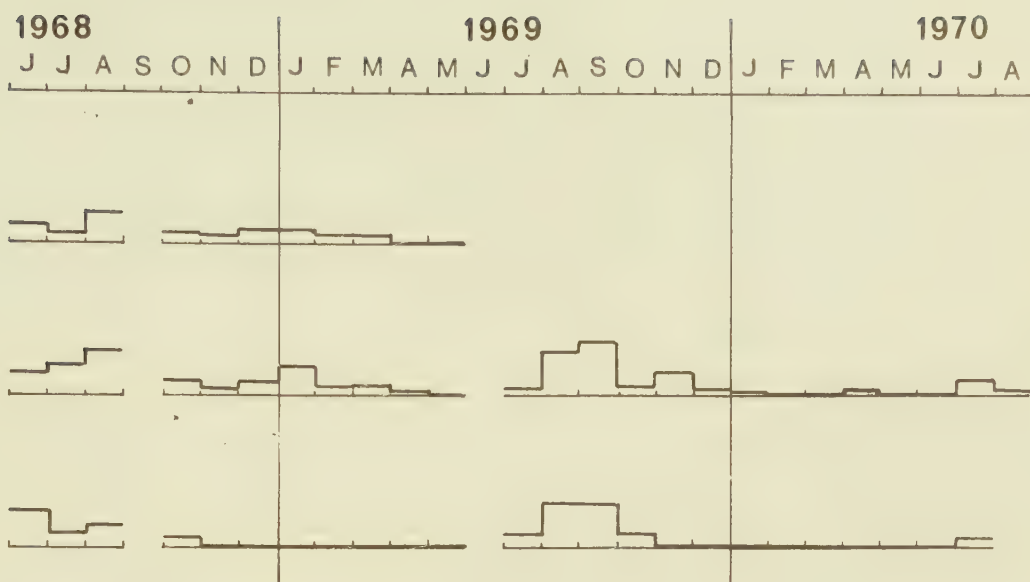


Fig.39.



FIG.40.

P L A N C H E I

BIOTOPE 1 : sous-sol basaltique série de DAKAR

Photo 1 : Le Jardin Botanique de l'Université (Relevé n° 31).

Photo 2 : Zone de culture de Mil après les récoltes (Ouakam)
A droite une termitière morte de *Bellicositermes*
bellicosus.

Photo 3 : Champ de Mil après les récoltes (Pointe des Almadies).
Vertisol très compact. Aucun termite (Relevé n° 77).

Photo 4 : Savane dégradée arbustive avec baobabs (Ouakam).

Photo 5 : Zone de culture de l'Arachide après les récoltes
(près de l'Université). Au centre une termitière à
Bellicositermes bellicosus.



P L A N C H E I I

BIOTOPE 2 : cordons littoraux

Photo 1 : Cordon littoral ancien vu de la fin de l'autoroute. Certaines dunes sont vives. Au pied du cordon dans la moitié gauche de la photo une niaye. En avant de ce cordon les dunes ogoliennes.

Photo 2 : Une dune vive flanquée de zones fixées. Au premier plan une haie d'*Euphorbia balsamifera* (E).

Photo 3 : Une dune fixée par *Euphorbia balsamifera* dans la montée vers Cambérène (Relevé 131).

Photo 4 : Le cordon littoral récent de la côte nord (Yof).



P L A N C H E I I I

BIOTOPE 3 : cordons dunaires ogoliens série de BAMBILOR

Photo 1 : Etendue sans végétation due à la présence de l'homme (Relevé 135) à l'extrémité de l'ancienne route de Rufisque.

Photo 2 : Steppe buissonnante (Relevé 83) entre Pikine et Mbao.

Photo 3 : Steppe arbustive (Relevé 84) entre Pikine et Mbao.

Photo 4 : Limite nord du Reboisement de Mbao.
au premier plan la steppe (Relevé 48), au fond et
à gauche une dépression à Palmiers (Relevé 51).

Photo 5 : Le Reboisement de Mbao. Au premier plan de jeunes Anacardes, à l'arrière plan Palmiers à huile et Eucalyptus.



P L A N C H E I V

BIOTOPE 4 : interdunes série des NIAYES

Photo 1 : Une niaye importante vue du Relevé 131 (Route de Cambérène). Autour des Palmiers, au centre des cultures. Au fond le sable roux des dunes et les constructions récentes de l'extrémité de l'autoroute.

Photo 2 : Une niaye envahie par le sable dans une partie où la végétation est particulièrement pauvre. A gauche et au centre des cultures (Thiaroye).

Photo 3 : Une niaye à pourtour bien arboré : Palmiers à Huile, Manguiers, Anacardes et plus en profondeur Eucalyptus (Relevé 90). A gauche, un maraîcher à l'ouvrage, à droite un puits (P.).

Photo 4 : Une dépression du Reboisement de Mbao. Au premier plan l'ombre de Palmiers à Huile, à gauche des Manguiers et des Eucalyptus. Les flèches indiquent deux buttes occupées par *Odontotermes pauperans* (Relevé 46).

BIOTOPE 10 : sols halomorphes

Photo 5 : Une vaste dépression à sol salé entre la route de Cambérène et Pikine (Relevés 55, 110 et 111).



P L A N C H E V

BIOTOPE 5 : vertisols

Photo 1 : Fourré de la Forêt de Thiès entre Pout et Thiès (Relevé 126). Au fond une termitière à *Bellicositermes bellicosus*.

Photo 2 : Zone de culture au NE de Pout (Relevé 98). Les termitières vivantes ou mortes de *Bellicositermes bellicosus* sont nombreuses.

Photo 3 : Zone de culture dans un bas-fond inondé en hivernage à Bargny (Relevé 94). On n'y trouve aucun termite.

Photo 4 : Fourré bas sur le plateau de Bargny (Relevé 64). Aucune termitière. A gauche les déblais d'un puits (40 m de profondeur, pas d'eau).



P L A N C H E V I

BIOTOPE 6 : vertisols et sols bruns eutrophes
série de KEUR MATAR GAYE

Photo 1 : Savane arbustive dégradée avec des baobabs. Les termitières vivantes et mortes de *Bellicositermes bellicosus* y sont nombreuses (Relevé 69, Route de Rufisque, Km 23).

Photo 2 : Une termitière à *Bellicositermes bellicosus* en bordure des tannes à l'entrée de Bargny.

Alluvions peu épaisses sur calcaires.

Photo 3 : Les nids très clairs de *Bellicositermes bellicosus* dans la montée après Bargny.

BIOTOPE 7 : sol à hydromorphie temporaire de profondeur
série de BANDIA

Photo 4 : Forêt claire de Bandia, peu pénétrable par endroits (Relevé 124 aux environs de Bandia).



P L A N C H E V I I

BIOTOPE 8 : sols ferrallitiques série de DIASS

Photo 1 : Fourré sur le plateau au-dessus de Diass

Photo 2 : Peuplement arbustif (Relevé 43, Route de Mbour Km 46). Ici on ne voit que des nids morts de *Bellicositermes natalensis*

Photo 3 : Zone de cultures (Relevé 60, Route de Mbour Km 50) avec plusieurs nids vivants de *Bellicositermes natalensis*.

BIOTOPE 9 : sols de la série de POUT

Photo 4 : Le village de Diass vu du plateau ferrallitique.

Photo 5 : Zone de cultures très dénudée sous un peuplement lâche de Rôniers. Au fond et à droite un Manguier. Au centre une termitière à *Bellicositermes bellicosus* (Mbourouk, Relevé 106).

Photo 6 : Zone de cultures où les tiges mortes de Mil jonchent le sol (Mbourouk).



P L A N C H E V I I I

COPTOTERMES INTERMEDIUS

Le premier nid, dans une termitière à *Bellicositermes bellicosus* (Jardin Botanique de l'Université).

Photo 1 : Le nid (N) encore en place dans la termitière de *Bellicositermes* dont on voit l'emplacement de l'ancien habitacle (H).

Photo 2 : Le nid et les parois de la cavité qu'il occupe (coupe longitudinale).

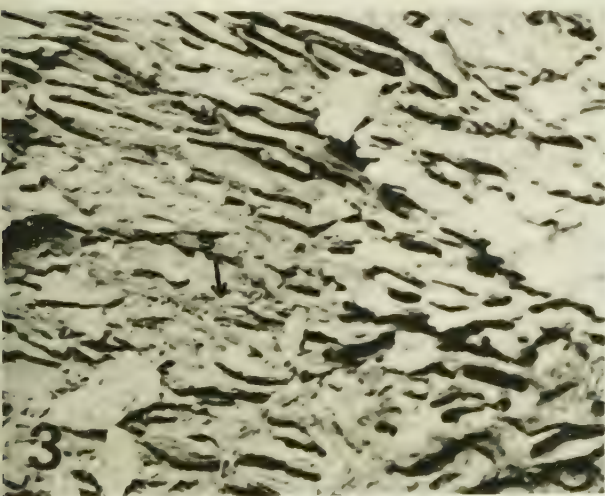
Photo 3 : Les chambres à parois épaisses où se tiennent le couvain et quelques soldats (S).

L'importance des dégâts et l'emplacement des parties végétales consommées.

Photo 4 : Un *Anacardium occidentale* dont toute la partie droite est morte par attaque de *Coptotermes intermedius*. Le véhicule (V) et les manoeuvres qui viennent d'abattre les branches maîtresses mortes donnent l'échelle.

Photo 5 : Une portion de branche attaquée ouverte pour montrer l'ensemble des constructions qui remplace les parties consommées.

Photo 6 : L'aspect de la branche quand les constructions sont enlevées.



P L A N C H E I X

COPTOTERMES INTERMEDIUS

Le deuxième nid, dans une termitière à *Odontotermes nilensis* (5005) récemment morte (Route de Mbour Km 40).

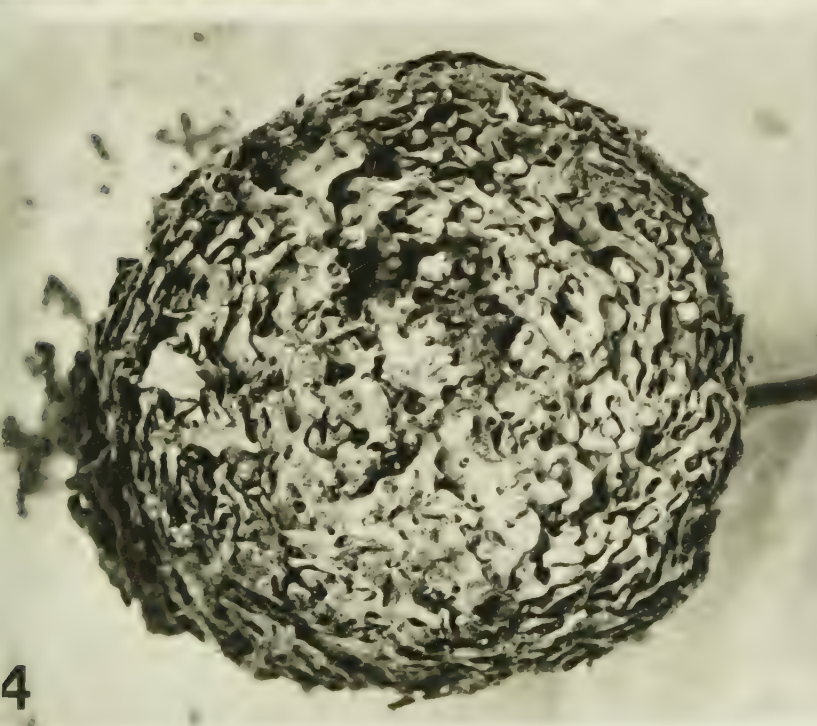
Photo 1 : Coupe montrant l'emplacement du nid (N).

Photo 2 : Nid en place.

Photo 3 : Nid extrait.

Photo 4 : Coupe transversale montrant les aspects différents de la zone centrale et de la zone périphérique.

Photo 5 : Zone périphérique grandeur naturelle.



P L A N C H E X

AMITERMES EVUNÇIFER

Photo 1 : Un nid (A) à la base d'un Palmier à huile dans une des dépressions du Reboisement de Mbao (Relevé 46).

Photo 2 : Le même nid vu à un plus fort grossissement. La partie droite a été ouverte pour montrer les nombreuses petites chambres.

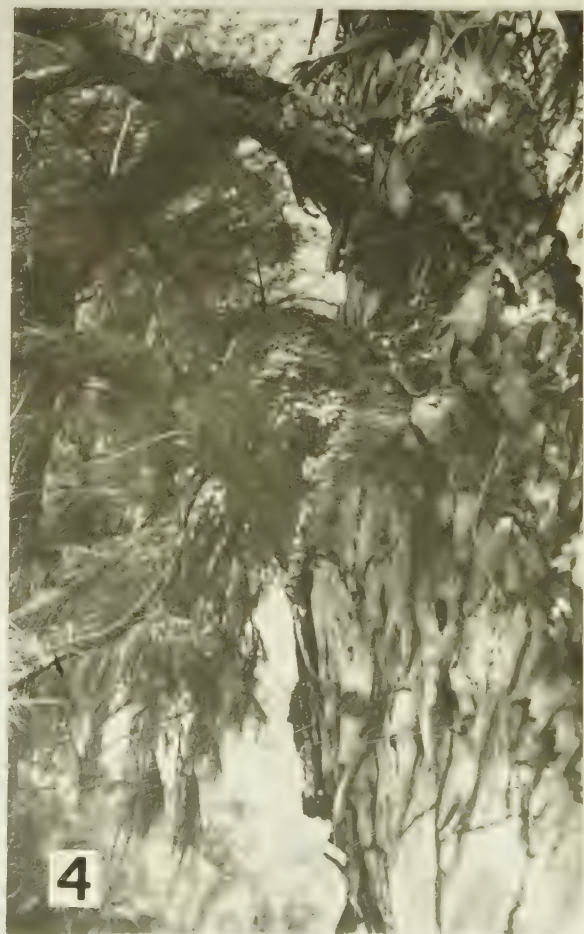
MICROCEROTERMES FUSCOTIBIALIS

Photo 3 : Un nid (M) et des galeries-tunnels sur le tronc double d'un Eucalyptus (Route de Rufisque, après le reboisement de Mbao). En arrière de l'arbre les déblais d'une tranchée importante (Pose de la conduite d'eau du lac de Guiers).

Photo 4 : Le même nid vu de plus près.

CUBITERMES OCULATUS

Photo 5 : Un nid vivant sans pied composé d'une partie en forme de chapeau appliquée contre un bloc de latérite (Relevé 82 b , route de Popenguine).



P L A N C H E X I

BELLICOSITERMES BELLICOSUS

Différents sites et formes (photos prises en mars 1971).

Photo 1 : Un nid appliqué contre le mur de la salle de collections de Botanique (Université), et placé sous la zone d'écoulement d'un climatiseur.

Photo 2 : Nid (1 E) situé contre un baobab derrière la Bibliothèque (Université).

Photo 3 : Nid (1 JB) à parois particulièrement verticales sous un Prosopis dans le Jardin Botanique (Université). Il avait été arasé et privé du couple reproducteur en janvier 1966.

Photo 4 : Nid très érodé à cheval sur le talus qui borde la route de Rufisque au Km 23 (Relevé 69).

Photo 5 : Nid sur la terrasse d'une maison abandonnée près de l'Eglise St-Dominique (Dakar-Fann).

Photo 6 : Vue intérieure de cette terrasse.



P L A N C H E X I I

BELLICOSITERMES BELLICOSUS

Croissance

Photo 1 : Le nid 1A le 23 mai 1968 devant la Faculté des Sciences (Université).

Photo 2 : Le même nid le 18 juillet 1968.

Photo 3 : Le même nid le 19 juillet 1968. Les constructions nouvelles sont nombreuses. Au centre certains alvéoles ne sont pas fermés.

Photo 4 : Une construction récente sphérique sur une termitière du relevé 98.

Photo 5 : Une seule construction de grand volume réalisée en une seule nuit (nid 5008dr le 20 juin 1970) au début de la route de Mbour (Km 40).

Reconstruction

Photo 6 : Le nid 1 A' arasé en juin 1970, tel qu'il se présentait en avril 1971 (Université près de la Faculté des Sciences). Au premier plan une zone de gazon régulièrement arrosée.



P L A N C H E X I I I

BELLICOSITERMES BELLICOSUS

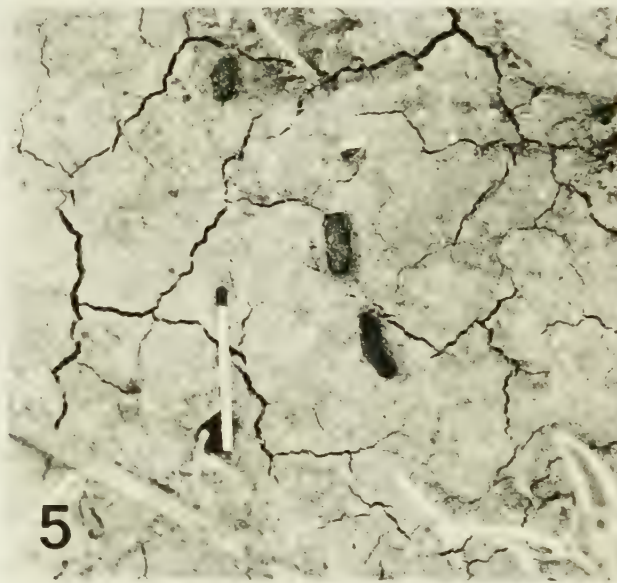
Photo 1 : Importance des fissures dans la paroi d'un nid très argileux en fin de saison sèche.

Photo 2 : L'ensemble du nid (2 juillet 1970). Il n'y a eu aucun remaniement depuis la fin des pluies de 1969. (Relevé 126, Forêt de Thiès).

Photo 3 : Termitière nouvellement sortie au sommet du nid 517 à *Odontotermes nilensis* que nous avons détruit le 27 mars 1970. A droite un nid (T) à *Trinervitermes trinervius* (28 janvier 1971, Reboisement de Mbao).

Photo 4 : Aspect des galeries de récoltes (Reboisement de Mbao, 28 janvier 1971).

Photo 5 : Des trous d'essaimage bouchés depuis quelques heures seulement (Nid 1007, 19 juillet 1969). On remarque les nombreuses petites fissures de la paroi de cette termitière (Début de route de Mbour, Km 40).



P L A N C H E X I V

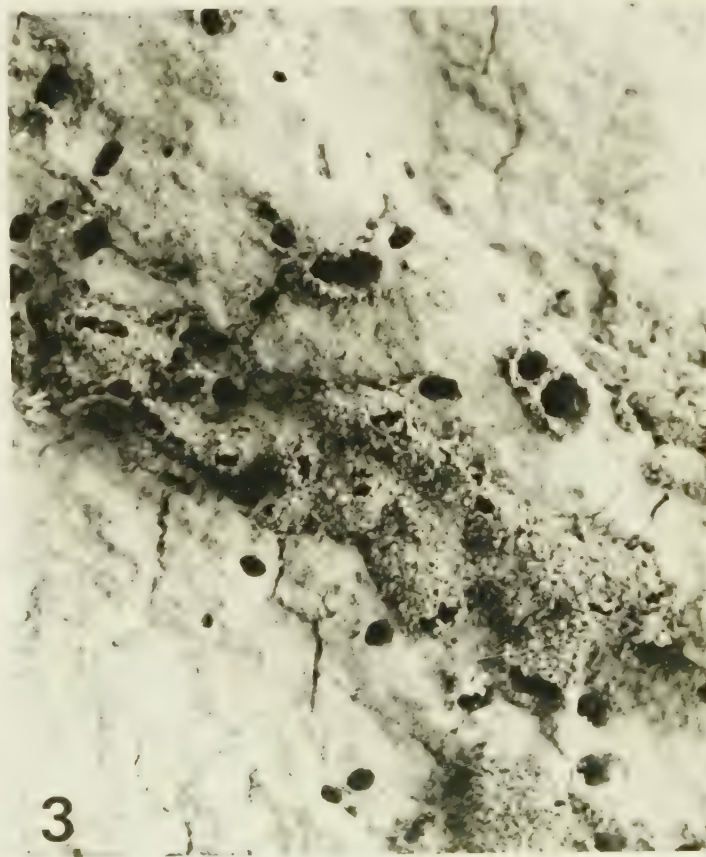
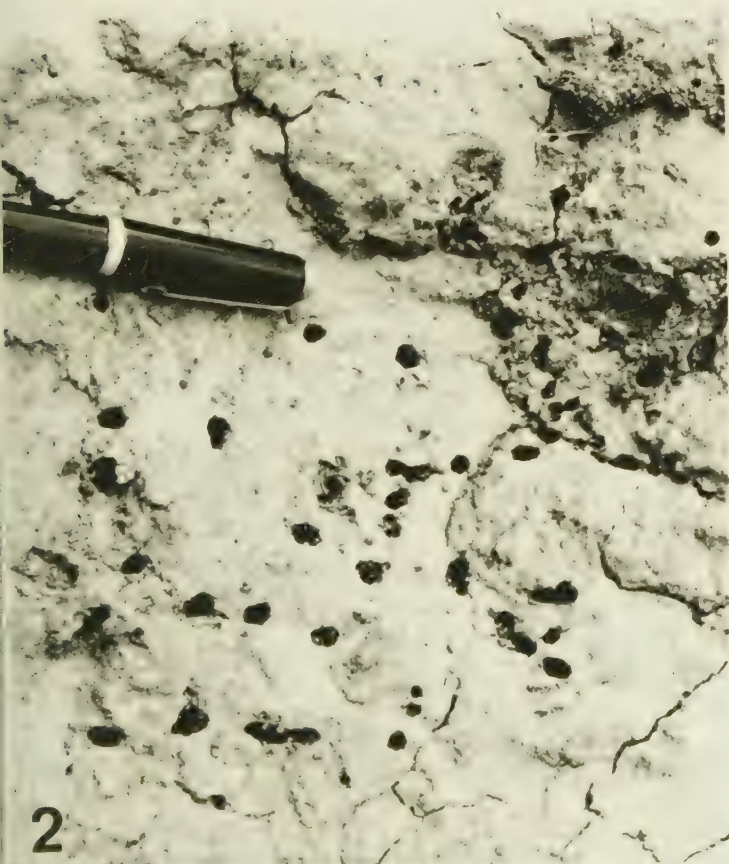
BELLICOSITERMES BELLICOSUS

Perforations d'aération

Photo 1 : La termitière 1 B (Université) le 5 juin 1970. Les flèches indiquent trois des ensembles de perforations.

Photo 2 : Une partie de l'ensemble du milieu grossie. Certaines perforations présentent sur leur pourtour quelques boulettes de terre argileuse.

Photo 3 : Un autre aspect des perforations. Elles se trouvent prolongées extérieurement par un petit entonnoir.



P L A N C H E X V

BELLICOSITERMES NATALENSIS

Différents aspects des nids (Route de Mbour, Km 43 et Km 46)

Photo 1 : Nid érodé avec mise à jour de galeries tangentiellles et basales (Termitière 2.108, 20 octobre 1970).

Photo 2 : Nid à nombreux clochetons et qui ne présente pas de galeries basales ouvertes (Termitière 2.109, 20 octobre 1970).

Photo 3 : Nid à un seul gros clocher et qui présente des galeries basales ouvertes par ses occupants (Termitière 2.000 C, 17 novembre 1970).

Photo 4 : Construction nouvelle (le 27 juin 1970) au-dessus de l'habitable de la termitière 2.107 effondrée après une tornade en 1969.

Photo 5 : La même termitière le 11 juillet 1970.



P L A N C H E X V I

BELLICOSITERMES NATALENSIS

Croissance du nid. Termitière 2.007 (Route de Mbour, km 43)

Photo 1 : Jeune nid le 19 juillet 1968 (hauteur 70 cm).

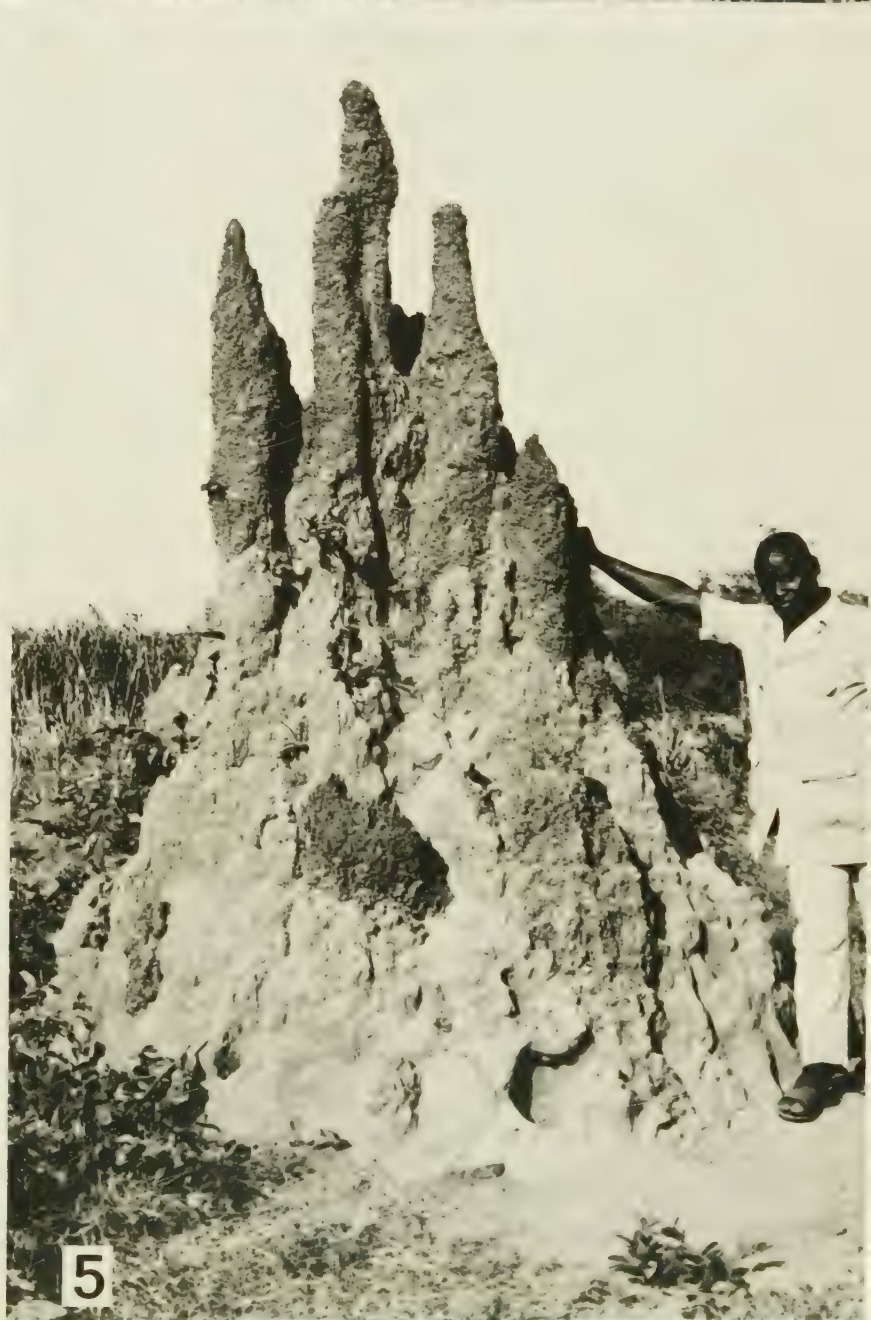
Photo 2 : Le 31 juillet 1968 (hauteur 105 cm).

Photo 3 : Le 11 juillet 1970 (hauteur 192 cm). Le clocher terminal a été cassé par des zébus à la fin de la saison des pluies de 1969.

Importance du remaniement des nids en quelques semaines

Photo 4 : Termitière 2.105 B (Route de Mbour, Km 46), le 20 octobre 1970. Les zones foncées correspondent aux parties remaniées depuis les dernières pluies de début octobre.

Photo 5 : Termitière 2.110 (même station) le 20 octobre 1970. On voit le volume important des constructions nouvelles apparues en à peine un mois.



P L A N C H E X V I I

BELLICOSITERMES NATALENSIS

Galeries de récolte (Route de Mbour, Km 46 et Km 43)

Photo 1 : Autour de pieds morts de Mil. Certaines galeries sont vides.
Toute la partie végétale qu'elles entouraient a été consommée.

Photo 2 : Autour d'une plante rampante morte.

Photo 3 : Autour des branchages qui constituent une haie de clôture.

Plateforme d'essaimage (même station)

Photo 4 : Une future plateforme d'essaimage particulièrement saillante
sur le nid 2.003 (le 11 juillet 1970).



P L A N C H E X V I I I

BELLICOSITERMES NATALENSIS

Perforations (Relevé 122 à 3 km au Sud de Pout)

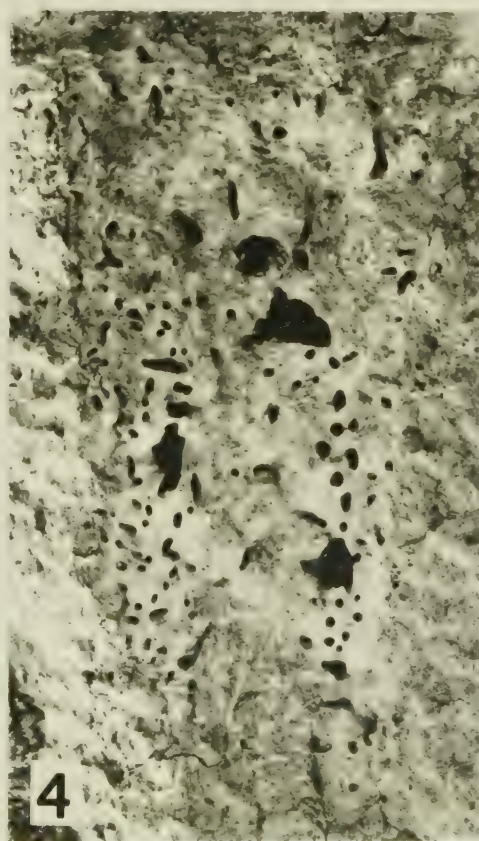
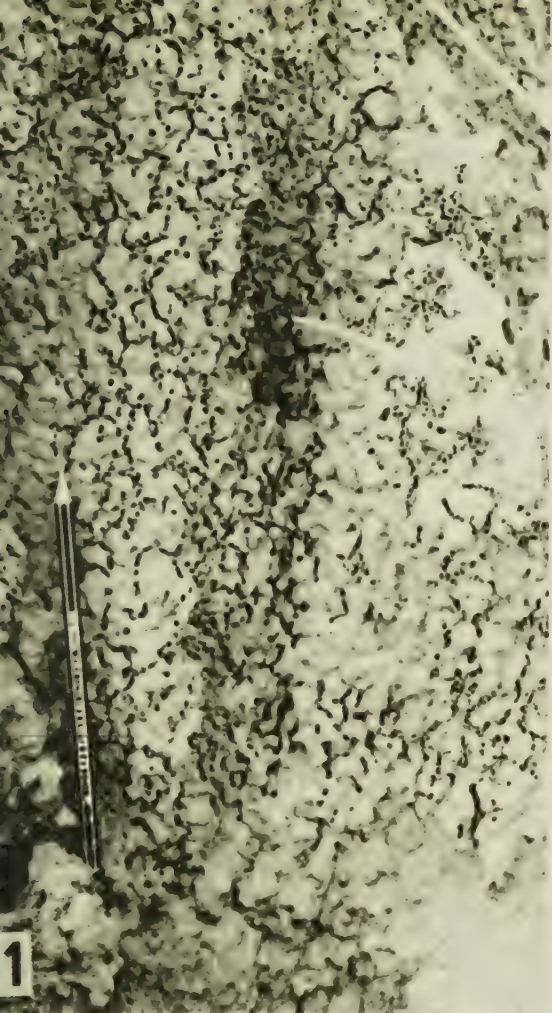
Photo 1 : Un ensemble de perforations sur une zone de construction relativement récente (13 juin 1970).

Photo 2 : Un ensemble de perforations en partie sur une zone de construction récente, en partie sur une zone lissée par les pluies de l'hivernage précédent (même jour).

Photo 3 : L'ensemble de la photo 1 légèrement gratté montrant les extrémités de fines galeries.

Photo 4 : Le même ensemble gratté davantage. Les galeries sont plus larges.

Photo 5 : Le même ensemble avec toute la partie superficielle enlevée. Les grosses galeries de la paroi sont mises à jour (On voit de grands soldats).



P L A N C H E X I X

BELLICOSITERMES NATALENSIS

Perforations basales (termitière 2.000, Route de Mbour, Km 43)

Photo 1 : La termitière le 11 juillet 1970. Les flèches situent l'emplacement étudié.

Photo 2 : Les trois ensembles de perforations A, B et C le 13 juin 1970.

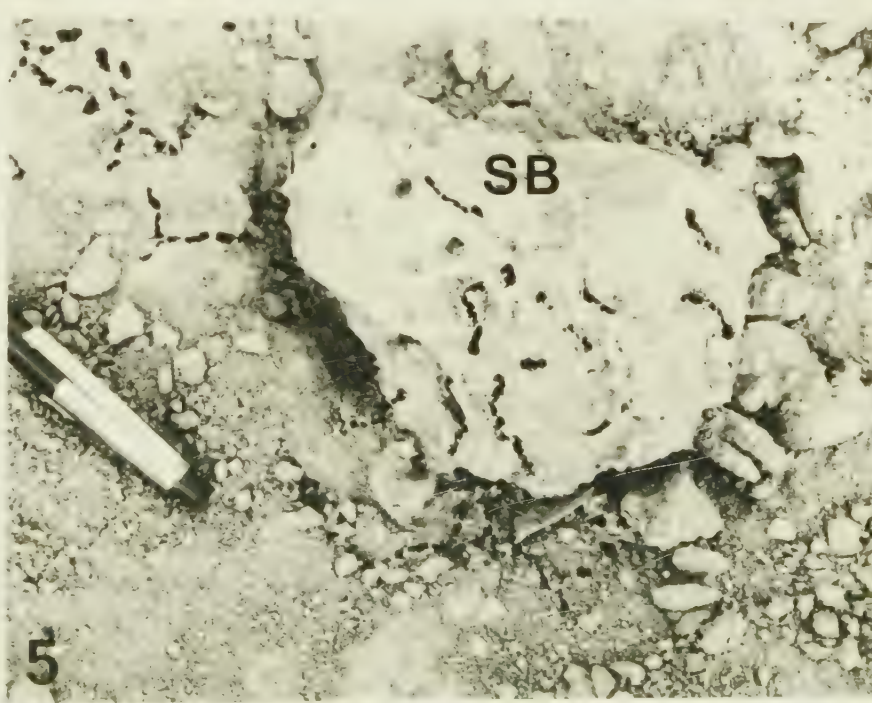
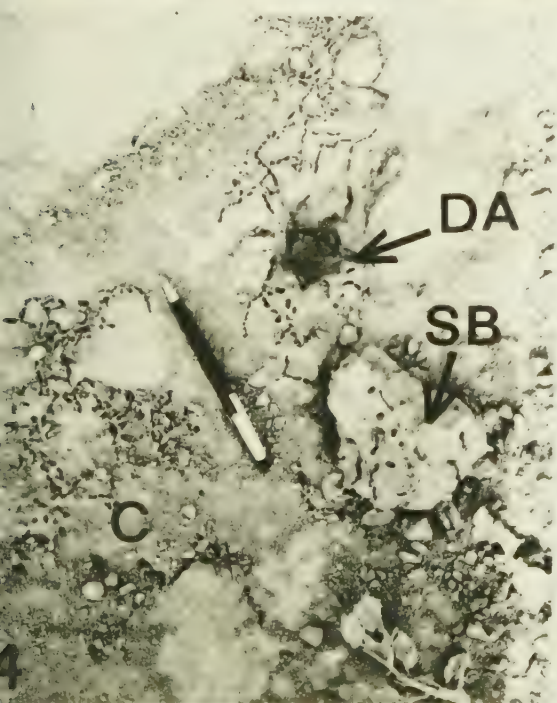
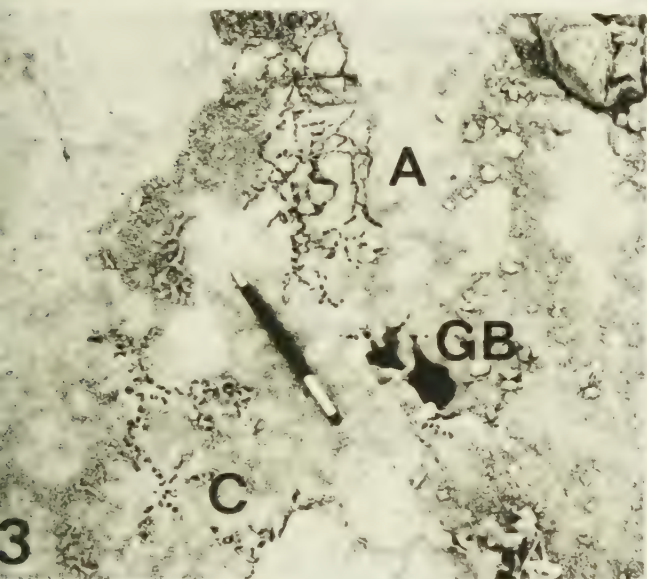
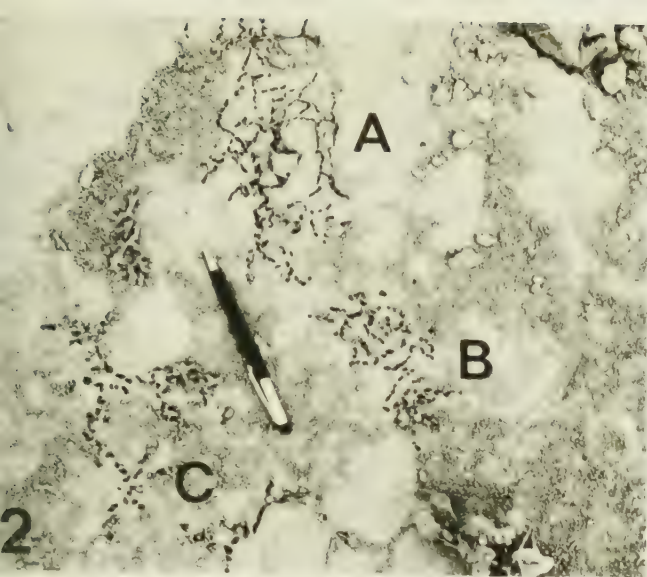
Photo 3 : Le même jour, après l'ouverture de l'ensemble B. On aperçoit l'extrémité d'une galerie GB.

Photo 4 : Les mêmes ensembles le 20 juin 1970.

La galerie GA, ouverte expérimentalement le 13 juin 1970, a été fermée par les termites avec un diaphragme qui a été perforé ensuite (DA).

Le morceau de sol (SB) placé à l'extrémité de GB le 13 novembre 1970 est maintenant soudé à la termitière et les termites l'ont perforé.

Photo 5 : SB vu à un plus ofrt grossissement. On remarque les boulettes de terre argileuse autour des perforations.



P L A N C H E X X

BELLICOSITERMES NATALENSIS

Ouverture temporaire de "fenêtres"

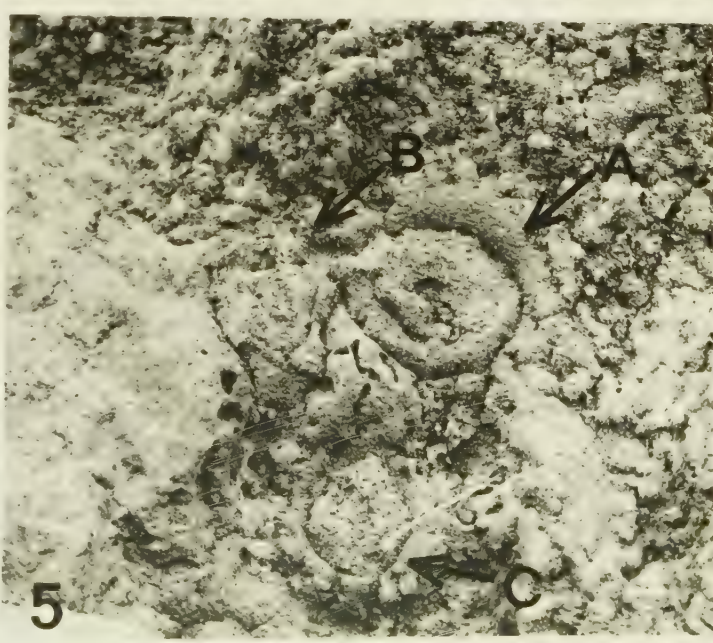
Photo 1 : Le nid 2.007 le 7 juillet 1970 (Route de Mbour, Km 43).

Photo 2 : Une partie du nid particulièrement riche en "fenêtres"
vue à un plus fort grossissement.

Photo 3 : Les trous A et B grandeur naturelle. On remarque l'aspect
piqueté des ouvertures et la présence de boulettes un peu
en profondeur dans B.

Photo 4 : Le nid 2.007 le 11 juillet 1970. La plupart des fenêtres
sont déjà bouchées.

Photo 5 : Aspect des opercules qui bouchent A, B et C.



BELLICOSITERMES NATALENSIS

Ouverture des "fenêtres" par les ouvriers (Nid 2.006, Route de Mbour au Km 43)

Photos 1 et 2 : Les ouvriers, petits et grands, répartis autour des ouvertures, les agrandissent (4 juillet 1970; 9 h.30 côté nord).

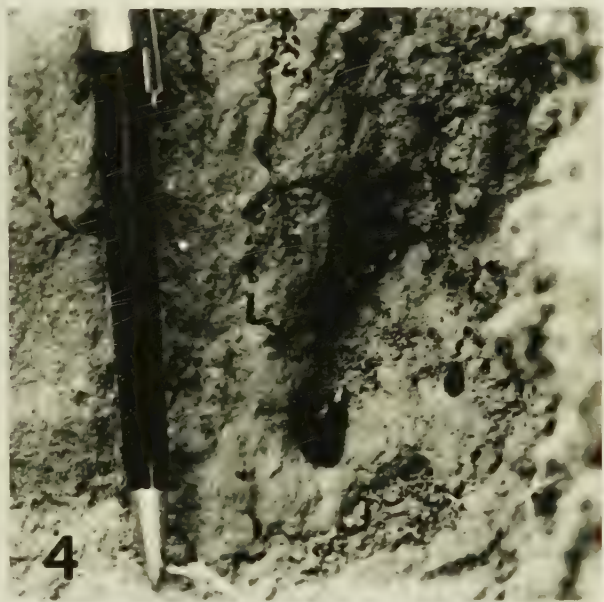
Photo 3 : Ouverture de l'extrémité d'une importante galerie basale (même jour).

Photo 4 : Un trou au début de son ouverture. Des ouvriers travaillent dans trois zones (même jour).

Fermeture d'une "fenêtre" par les ouvriers (Nid 2.007, jumeau du précédent)

Photo 5 : Une galerie basale du nid 2.007 le 7 juillet 1970.

Photo 6 : La même galerie le 11 juillet. Les ouvriers sont en train de la reboucher. Il est 8 heures.



P L A N C H E X X I I

BELLICOSITERMES NATALENSIS

Quelques aspects des fenêtres (Termitière 2.003, Route de Mbour, Km 4

Photo 1 : Vue d'ensemble le 17 novembre 1970. Les trous se répartissent tout autour du nid et de haut en bas.

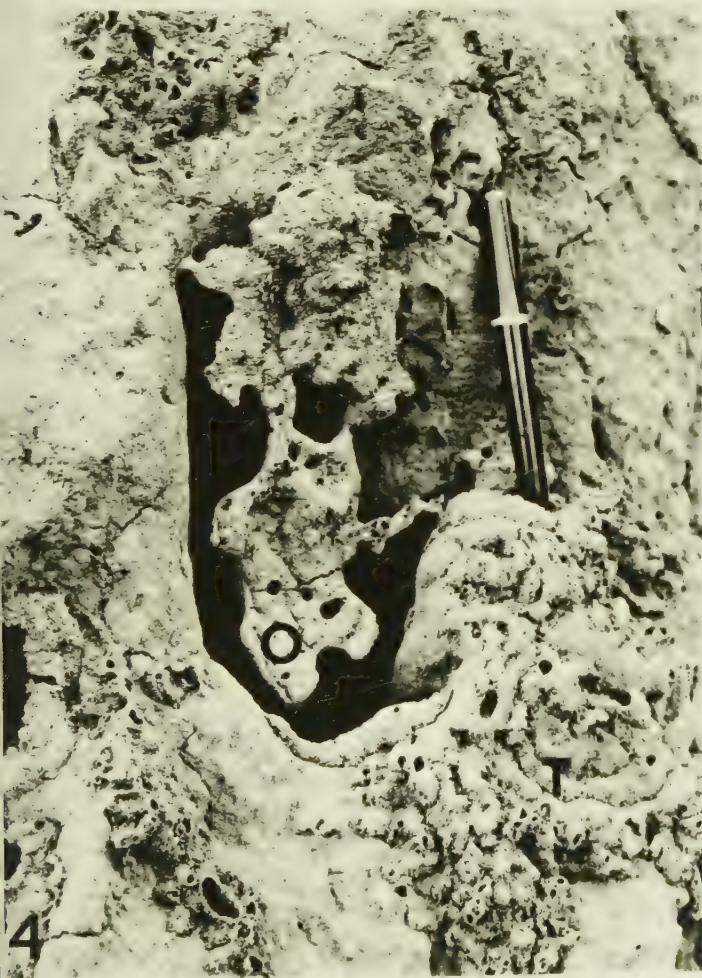
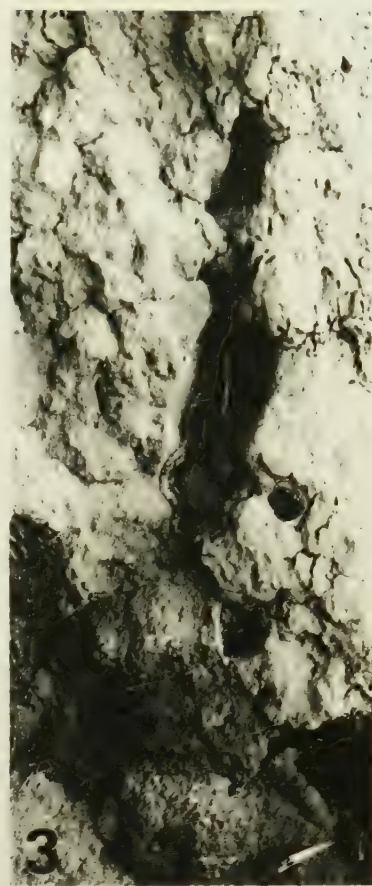
Photo 2 : Un ensemble de trous sur une galerie tangentielle (17 novembre 1970).

Photo 3 : L'ensemble de la Photo 2 le 12 décembre 1970. Tout a été rebouché par les termites.

Photo 4 : Un autre aspect de trou (17 novembre 1970). Il reste un opercule particulièrement fragile (O).

Un trou est déjà rebouché (T).

Photo 5 : L'ensemble de la Photo 4 le 12 décembre 1970. Le reste de l'opercule s'est effondré. L'ensemble reste ouvert apparemment.



P L A N C H E X X I I I

BELLICOSITERMES NATALENSIS

L'ouverture de "fenêtres" ne dépend pas de l'âge du nid

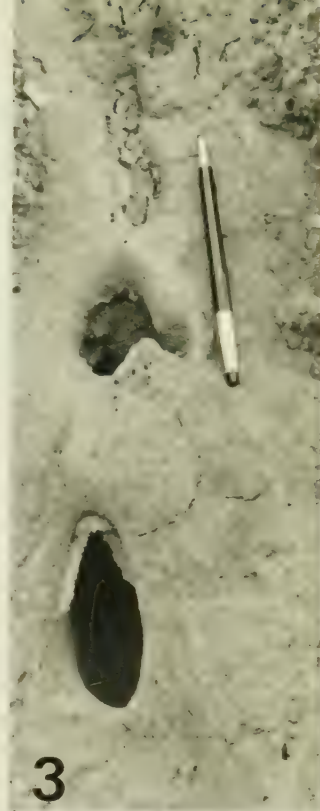
Photo 1 : La termitière 2.003 le 18 janvier 1970 (Route de Mbour, Km 43).

Photo 2 : L'ensemble des "fenêtres", indiqué par la flèche sur la photo précédente, à un plus fort grossissement.
Le trou supérieur est bouché en surface, les deux autres le sont en profondeur.

Photo 3 : Le même ensemble le 11 juillet 1970. Des perforations ont été creusées dans le diaphragme supérieur.

Photo 4 : Le 17 novembre 1970. Un jeune nid qui n'a pas été remanié depuis les dernières pluies et qui présente de nombreuses galeries basales récemment ouvertes.

Photo 5 : Le 17 novembre 1970. Un nid adulte de forme conique à nombreuses constructions récentes. On aperçoit les "fenêtres" ouvertes à différentes hauteurs et une importante galerie basale largement béante.



P L A N C H E X X I V

ODONTOTERMES PAUPERANS

Nid souterrain, aspect extérieur (termitière 401, Reboisement de Mbao)

Photo 1 : L'ensemble des petits dômes sableux et pleins qui surmontent le nid.

Photo 2 : Quelques dômes juste après l'essaimage.

T : trous d'essaimage à l'extrémité de galeries très aplaties. Ils restent ouverts.

Photo 3 : Un dôme grossi montrant la forme d'un trou d'essaimage.

Placages de récoltes (Reboisement de Mbao)

Photo 4 : Placages sableux humides contenant les termites en récolte et qui se détachent sur le reste du sable sec.

Photo 5 : Un placage vu de près.



P L A N C H E X X V

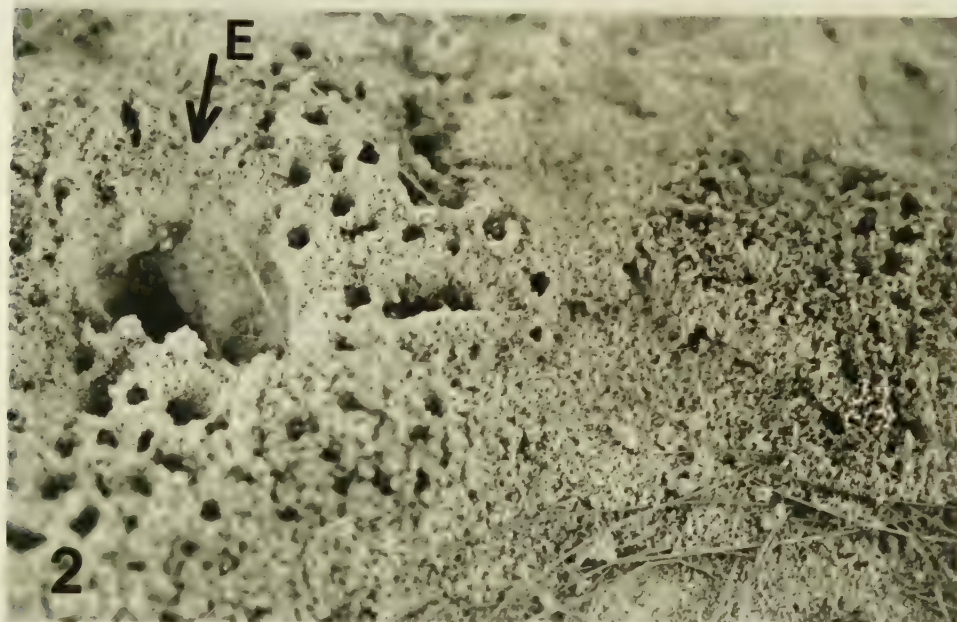
ODONTOTERMES PAUPERANS

Exoécie (Termitière 413, route de Rufisque Km 18, juillet 1969)

Photo 1 : Un ensemble de cônes sableux accolés, l'un d'eux est creusé d'une importante galerie d'exoécie (E).

Photo 2 : L'extrémité d'une galerie d'exoécie que les termites sont en train d'ouvrir.

Photo 3 : Un ensemble de petites galeries d'exoécie plusieurs semaines après leur ouverture en saison sèche.



P L A N C H E X X V I

ODONTOTERMES PAUPERANS

Autre aspect du nid hypogé (Relevé 67, Route de Rufisque, Km 22)

Photo 1 : Vue d'ensemble des clochetons.

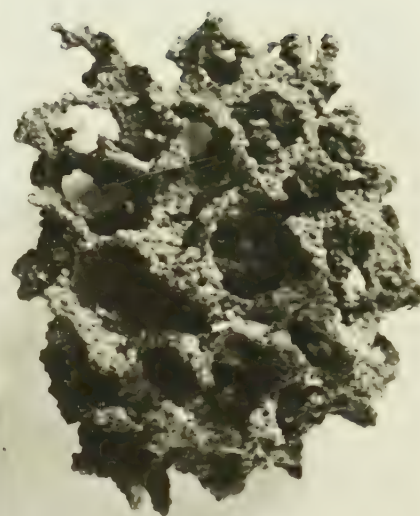
Photo 2 : Une meule dans une chambre.

Photo 3 : La même chambre sans la meule. On voit l'aspect du revêtement des parois, les extrémités de petites galeries à section circulaire et à gauche l'extrémité d'une large galerie plate.

Photo 4 : Une jeune meule (grossissement légèrement supérieur à 1). On y observe bien les boulettes et l'agencement des feuilletts. Il n'y a pas de mycélium.

Photo 5 : Une meule plus âgée vue de profil. Dans sa partie supérieure les apports végétaux sont récents. Sa partie inférieure est couverte de mycélium et on aperçoit les mycotêtes.

Photo 6 : Une meule entièrement recouverte par le mycélium.



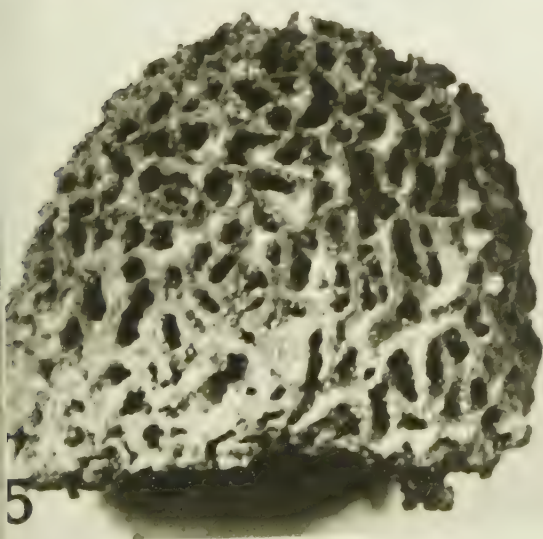
4



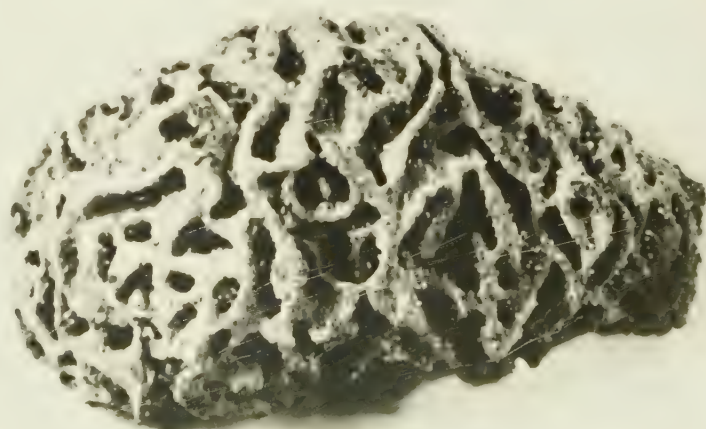
2



3



5



6

P L A N C H E X X V I I

ODONTOTERMES PAUPERANS

Nid dans un dôme érodé (Relevé 69, Route de Rufisque, Km 23)

Photo 1 : Vue d'ensemble du nid

Photo 2 : Coupe montrant les chambres vides (V) ou occupées par les meules (M).

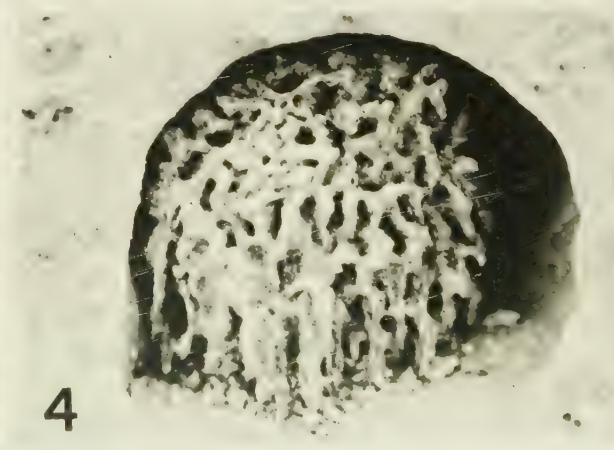
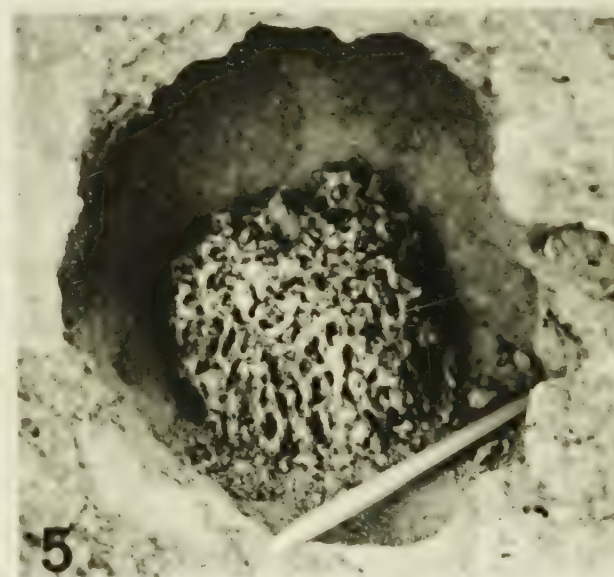
E : trous d'exoécie.

Photo 3 : Une des chambres vides montrant l'excroissance du plancher.

Photo 4 : Une chambre remplie par une meule.

Photo 5 : Une chambre non remplie par sa meule.

Photo 6 : Trous d'essaimage (T).



P L A N C H E X X V I I I

ODONTOTERMES PAUPERANS

Invasion d'un nid précédemment occupé par une autre espèce.

Photo 1 : Termitière 547 (Reboisement de Mbao) occupée précédemment par *Odontotermes nilensis*, côté sud (le 28 avril 1970).

Photo 2 : La même termitière côté nord le même jour.

Les petits dômes dont d'autant plus récents qu'ils sont situés plus haut. Les premiers sont apparus début décembre 1969.

Photo 3 : Un des dômes du sommet montrant une des ouvertures de l'exoécie (le 28 avril 1970).



P L A N C H E X X I X

ODONTOTERMES NILENSIS

Nid dans un dôme.

Photo 1 : Aspect extérieur : monticule érodé.

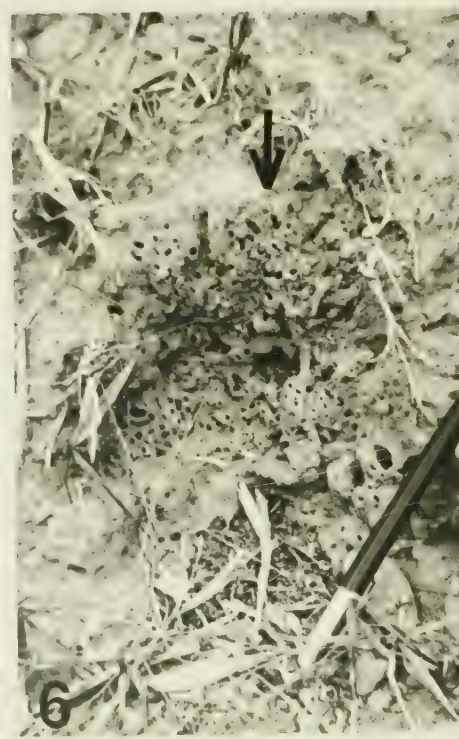
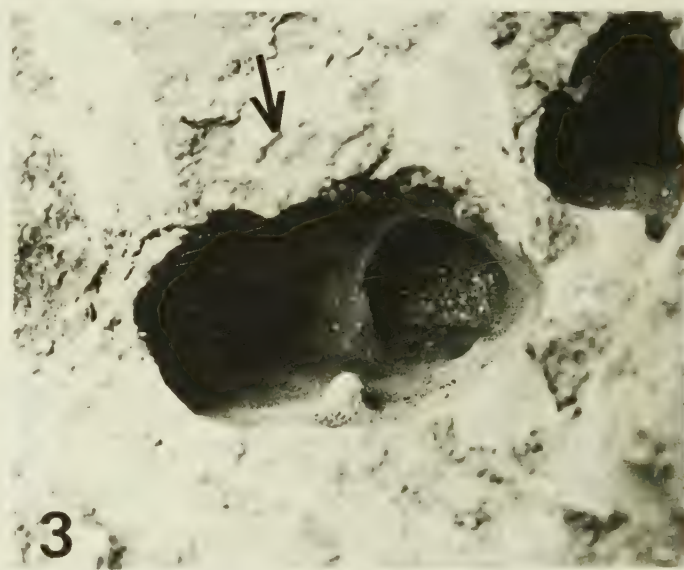
Photo 2 : Coupe montrant quelques chambres situées uniquement dans la partie gauche du monticule.

Photo 3 : Une des chambres montrant ses cloisons internes et une excroissance du plancher.

Photo 4 : Un autre nid en dôme érodé, dans un terrain argileux.

Photo 5 : Un nid en bordure d'une ancienne niaye (termitière 515, Reboisement de Mbao).

Photo 6 : Un des diaphragmes perforés qui termine une galerie d'exoécie (même termitière).



P L A N C H E X X X

ODONTOTERMES NILENSIS

Etales de formation d'un dôme perforé coiffant l'extrémité d'une galerie de l'exoécie (termitière 514, Reboisement de Mbao).

Photo 1 : Quelques perforations dans la paroi du nid.

Photo 2 : Les perforations sont plus nombreuses. Une partie de l'ensemble se présente sous forme d'une faible excroissance.

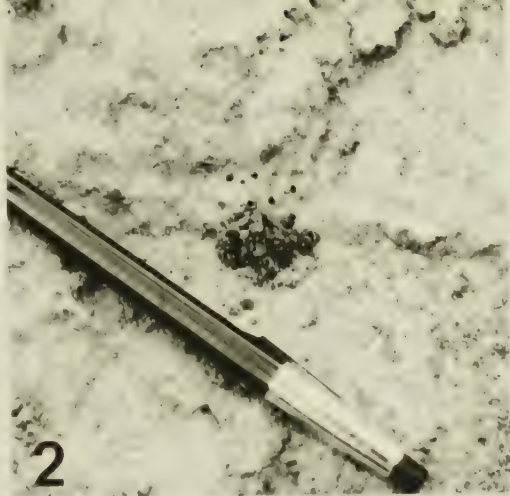
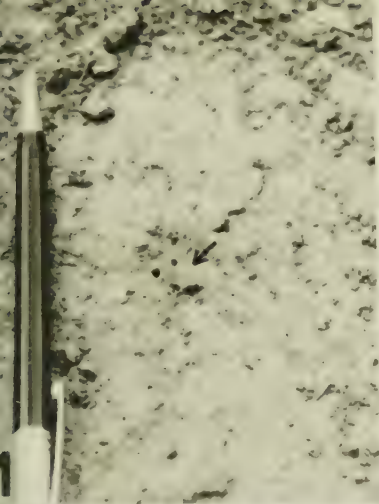
Photo 3 : L'ensemble des perforations est situé sur un petit dôme.

Photo 4 : Le petit dôme a grossi (14 juin 1970).

Photo 5 : Le même dôme ouvert pour montrer la galerie d'exoécie interne (14 juin 1970).

Photo 6 : L'ensemble de la termitière 514 coiffé d'un nid mort de *Trinervitermes trinervius* et le dôme perforé qui a bien grossi (28 janvier 1971).

Photo 7 : Le dôme perforé au même grossissement que les photos 1 à 5 (28 janvier 1971).



P L A N C H E X X X I

ODONTOTERMES NILENSIS

Nid dans une termitière morte de *Bellicositermes natalensis*
(Relevé 43, Massif de Diass).

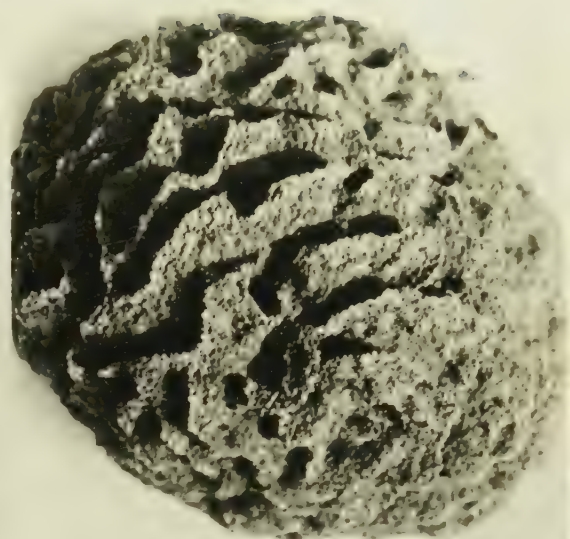
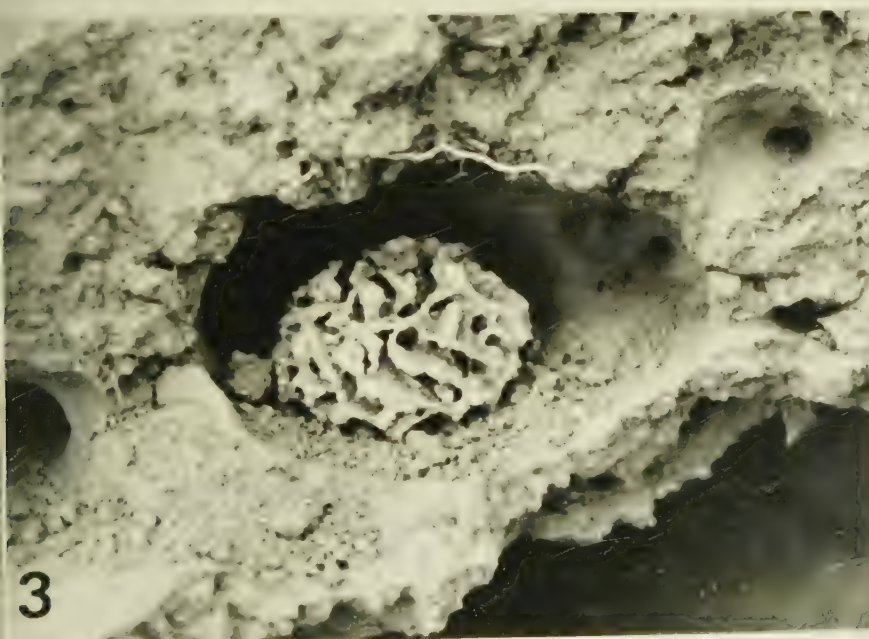
Photo 1 : Aspect de la termitière après la mise à jour de l'emplacement
de l'ancien habitacle de *Bellicositermes natalensis*.

Photo 2 : La région indiquée par la flèche sur la photo précédente
est grossie. Autour de l'ancien habitacle (H) dont on
observe les débris, se trouvent quelques chambres renfermant
ou non une meule plus ou moins grande.

Photo 3 : Un ensemble chambre et meule encore grossi.

Photo 4 : Une meule grandeur nature. Les feuilletts ne comprennent
en général qu'une seule épaisseur de boulettes.

Photo 5 : La plus petite et la plus grosse meules trouvées dans
le même nid.



P L A N C H E X X X I I

ODONTOTERMES NILENSIS

Photo 1 : Aspect des galeries à l'abri desquelles se font les récoltes. La plupart sont vides. Tous les débris végétaux qu'elles entouraient ont été récoltés (Reboisement de Mbao, termitière 550).

MICROTERMES HOLLANDEI

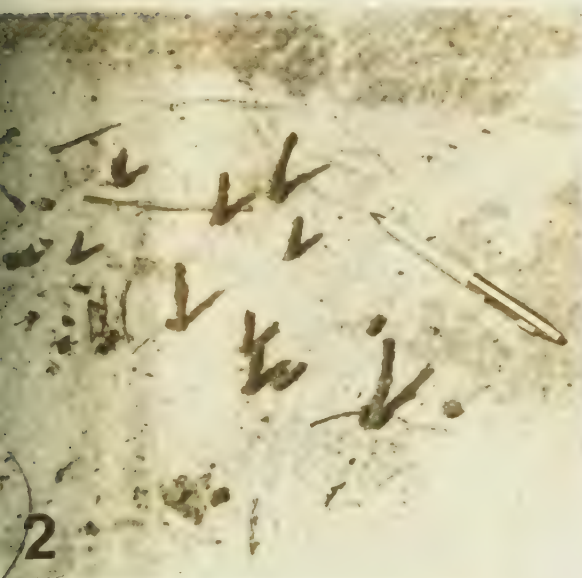
Photo 2 : Des tubes d'essaimage (Université, 19 juillet 1969).

TRINERVITERMES GEMINATUS

Photo 3 : Des trous d'essaimage fraîchement rebouchés. L'érosion pluviale a ouvert des chambres ce qui explique la présence des réserves sur le nid (11 août 1970, Massif de Diass).

TRINERVITERMES TRINERVIUS

Photo 4 : Une colonne de récolteurs rentrant dans une petite construction de sable qui entoure une galerie (Reboisement de Mbao, 19 novembre 1970).



Légende de la carte hors-texte 1

Carte hydrogéologique structurale au 1/100.000 (MARTIN, 1967)

Légende de la carte hors-texte 2

Carte pédologique au 1/100.000, réduction en noir et blanc de la carte en couleurs au 1/50.000 de MAIGNIEN, 1963.

Les numéros placés sur cette carte correspondent aux relevés.

